

بازرسی شد
۲۲ - ۳۶

شد
۱

۱
۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶
۱۷
۱۸
۱۹
۲۰
۲۱
۲۲
۲۳
۲۴
۲۵
۲۶
۲۷
۲۸
۲۹
۳۰
۳۱
۳۲
۳۳
۳۴
۳۵
۳۶
۳۷
۳۸
۳۹
۴۰
۴۱
۴۲
۴۳
۴۴
۴۵
۴۶
۴۷
۴۸
۴۹
۵۰
۵۱
۵۲
۵۳
۵۴
۵۵
۵۶
۵۷
۵۸
۵۹
۶۰
۶۱
۶۲
۶۳
۶۴
۶۵
۶۶
۶۷
۶۸
۶۹
۷۰
۷۱
۷۲
۷۳
۷۴
۷۵
۷۶
۷۷
۷۸
۷۹
۸۰
۸۱
۸۲
۸۳
۸۴
۸۵
۸۶
۸۷
۸۸
۸۹
۹۰
۹۱
۹۲
۹۳
۹۴
۹۵
۹۶
۹۷
۹۸
۹۹
۱۰۰

کتابخانه موزه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی
۵۶۱۳

کتابخانه مجلس شورای اسلامی

کتاب شرح خلاصه الحساب ۵۱۵۹

مؤلف محمد شرف جیب الله شیرازی

موضوع

شماره ثبت کتاب ۶۲۳۴۲

شماره قفسه ۵۱۵۹

۵۴۴۴

نسخه فهرست شده
۵۴۴۴

بازرسی شد
۴۶ - ۲۲

کتابخانه و مرکز اسناد مجلس شورای اسلامی
۵۶۱۳

کتابخانه مجلس شورای ملی

۵۶۱۳

تعداد شرح خلاصه الحباب

مؤلف: محمد شرف‌الدین جمیب الله شیرازی

موضوع: _____

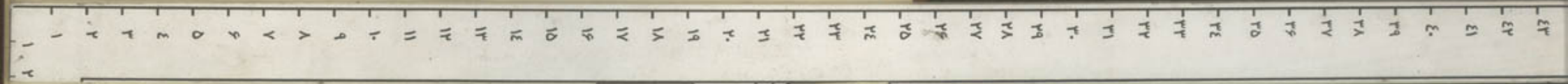
شماره قفسه: ۵۱۵۹

۵۴۴۴

شماره ثبت کتاب: ۶۲۳۴۴

بازدید شد
۱۳۸۲

مجلس شورای اسلامی
۵۴۴۴



الكتاب في الحساب

(٨١١ - شرح خلاصة الحساب) **سبب زرين**

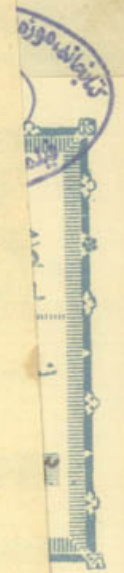
١
٥٢

للأخير معين الدين محمد بن
 بن حبيب بن عماد الدين
 لطفاً لله الشيرازي الحسيني
 الطبا طبياً تلميذ الشيخ البهائي والمجايز منه
 في سنة ١٠٢١ هـ وهو شرح مرجعي مختصر الفقه نفحة لشرحه
 استاذ العلامة المولى حسين الزري على (الخلاصة)
 لأنه شرح اصول علم الحساب فقط فسال بعض الطلبة الأئمة
 عن شرف هذا ان يتمة شرح من اول الباري الثالث في الأربعة
 المتناسبة الى آخر الكتاب وله الحمد لله الأجل لصلواته والصلوة على
 النبي وآله بلا عدد وقال فيه وقد شرح الاستاذ العلامة مولانا
 الحاج حسين الزري سلمه الله في سالف الزمان شرطاً منها وهو
 اصول الحساب فالتمس من بعض الطلبة ان يكتب له باقيةها (الاربعة) للشيخ
 القابردك الطبراني ج ٣ ص ٢٢٧

الكتاب في الحساب
 شرحه السيد محمد باقر
 صاحب السهام
 سر محمد باقر
 كورده

١٣

مكتبة
٢٨٧١



٥٤٤٤

ما ثبت في ذلك العلم عن عوارض الذاتية العدد إذ يستعمل منه استخراج مواضع الجمولة للاعداد عن
 خواصها المعلومة وذلك كخواص من الاعراض الذاتية لها الما حصل في المادة كما قيل في كتاب ردها عن
 هيئته فانه الشيخ في الشفا او غيره لم ير لاجل تخصيص موضوعه بالعدد هي اصل في المادة عند حساب
 من التبرافض وهو علم بحيث يفتقر الى احوال ما يفتقر في الوجه الخارج الى المادة دون التعقل اذ لا
 ان العدد هي اصل في المادة كذلك اعلم ان المادة اما ان يبراد بها الهيولى او المانع الى العلم كما هو
 الجسم والماثل للصورة الجسمية والاضيق للمعارض والمعلق للفيض وهذا هو المراد من قولهم كل
 حادث يسبق في المادة وشكلا التقديرين اما ان يبراد بالانتقال الحس العام الشامل للصورة
 المذكورة في المادة بالمعنى الاكبر لان جينان في الما يبراد بها ان يكون المادة جبراً في
 جعل علم حساب الرياض من ان موضوعه العدد عند علم العدد كما لا يحتاج الى المادة بل هي
 اصلا للمادة ما يحسن العلم على الوجه المخلوط ما فعل عن الشيخ من ان موضوع علم حساب ليس هو
 ذات العدد مطلقاً بل موضوعه العدد كما حصل في المادة المحصورة في علم اصل ان
 العدد الخاص وفيه كلام ارفع علم حساب الرياض كلام قال رحمه الله في الحاشية ذكره
 الشيخ في الشفا واصلها ان الحاسب يبحث عن العدد الفارق عن المادة في الخارج اليه فيكون
 الجردات كالتقول في النفوس وذات الواجب بقا ان قلنا ان الواحد عدد وهي اصل ان
 العدد في الخارج الى المادة ممنوع بل اجاب بان موضوع علم حساب ليس عدداً مطلقاً بل هو حيث
 في المادة والبحث عن العدد ليس على وجه يشتمل الجردات لعدم تعلق الفرض بهذا حاصل الكلام
 وهو كما ترى والكلام في هذا المقام مجال واسع انتهى قال سلمه الله في شرحه وكان قوله دام الله

وهو كما سرتة اشارة الى ما قبل من انه اذا كان موضوع الحاسب العدد المقيد بالجملة المذكورة
 له بل هو فقط مجرد احوال المادة كما ان كقصة مجردة فيمكن فيكون من الطبع لا من الرياض بل من العلم
 كونه من الطبع فان خصوصية المادة معتبرة فيه فالخارج من التعقل الى المادة مطلقاً لا يلزم
 ان يكون البحث عن الطبع كما قرره لا نقول قال الشيخ في موضوع علم بالعدد هي اصل في المادة
 المحصورة بالذوق كما صرح بعض الافاضل ونقل سلمه الله ان المقصود اذا فرغ من ان ما ذكرته
 برده على الشيخ الزمان في سلمه الله الى ما قبل من ان العدد المقيد بالجملة المذكورة لم يكن موجوداً
 في الخارج اذ التقيد داخل وغير موجود في الخارج لانه امر نسبي مع ان البحث في مطلق الحكم الموجود
 العينية اللهم الا ان يقال مراد الشيخ تخصيص العدد بالتقيد بالجملة المذكورة انتهى كلامه وفيه
 نظر لان التقيد خارج ولا يلزم ان يكون داخل التقيد ولا التقيد ولا التقيد واما ان مراد الشيخ
 تخصيص العدد بذكره وافادته رحمه الله لم يكن لا يخرج من المراد من المادة والامر هو المطلق في
 او غير مخصوصة في بعض طلب الكلام واليه يرد على الشيخ اننا نعلم قطعاً ان الحاسب يبحث عن
 العدد خواصه من حيث هو مع قطع النظر عن خصوصية المادة فيكون علم الحاسب في الخارج
 هو الى بعض الحكم بقوله ما شاء وهو انه كبح علم الحاسب الحكم لكن موضوعه وهو
 غير موجود في الخارج كما استهزأه ليس من الموجودات الخارجية وقد علم ايادكم كما هي حقيقة بما
 قرره في منصفه اقول لا يتم عدم العدد في الخارج بل العدد موجود في الخارج كما نقل علم الشيخ
 غايته انه ليس وجوده مثل وجود الموجودات والارواح من عوارض العالم بها او غير ما من
 الاعراض فان مراتب الموجودات عند من متفاد من الموجودات الخارجية او لهما مرتبة

وهو الواجب المستغنى عن الغير كالمادة والواجب مرتبة وهو الجوهر المجردة المستغنية عن الجزاء والواجب
 والجزء والواجب والموضوع لكنهما يحتاج الى العلة كالعقول المجردة وثانيتها مرتبة وهو الجوهر المستغنى
 المجردة المستغنية عن الجزاء والمادة والموضوع بالذات او بالعرض لكنها كما في فعله الى
 الاله كالنفس ورايتها مرتبة وهو الجوهر المجردة المستغنية عن الجزاء والمادة لكنها حاصله
 في الجزاء بالذات كالصورة او بالعرض كما يتولدوا منها مرتبة وهو الجوهر المستغنى عن الجزاء
 الى الجزاء والمادة كالأجسام وسائرهما مرتبة وهو الاغراض القائمة بالأجسام او بغيرها من
 الموضوعات كالسواد والبياض وسائرهما مرتبة وهو الانزاعات فانها من الزوا
 ان العزم مثلا موجود خارج كالم ليس كغيره سائر الموجودات المذكورة فانه كغيره
 من الموجودات التي رتبها الله تعالى المشهورة المتعارفة وكيف لا وهم عددهم من الكم الذي
 هو قسم العرض الذي يوقم الموجودات التي رتبها وكثيرهم متخوذة في الكم بربيل
 لا في ذلك الكم المنفصل سواء وهذا جعله موضوعا للعلم بحسابه لعل مراد الشيخ من كون
 موجودا هو هذا النوع من الوجوه التي رتبها والتحويل بان موضوع الحساب هو المحدودات
 الموجودة وليس العدد مجردا لغيره بل هو الغداه اليه غير مرتبة لانهم جعلوا موضوع
 الرياضيات يحتاج في الوجوه التي رتبها الى المادة دون العقل والمعدود ليس كذلك لانه
 من اقسام الموجودات مجردا او ماديا بخلاف العدد فانه يحتاج الى المادة ما يجمع الاظم
 البتة وانما انظرنا الكلام في هذا المقام لانه من اول الاقدام ولما تعريف العدد ونقيل العدد
 كية نطلق على الواحد وهو ما يعرض له الوحدة في الصفة التي اذا تعرضت للشيء كان

في المنطق

في نفسه معاد وان فرضنا لم ينقسم من جهة كالنفس والعقل واللفظ لسر وحدة حقيقة
 ومردفها واحد حقيقي وان فرضنا لم ينقسم من جهة اخرى كاللفظ والسطح لسر وحدة
 غير حقيقة ومردفها واحد غير حقيقي كالم التوهم يطلق الواحد ويريدون به الوحدة
 بما زادها من ذلك لان العدد يطلق على الوحدة لا على الواحد فان الواحد عدد ولا
 وما تاتى منه يبين ويطلق اليه على الكثرة المتحصلة من الوحدات مطلقا وترد عليه بان
 لا يطلق على الواحد لان الفسفرة معتبرة فيه والواحد ما لا ينقسم وبما بان الكمية غير
 الكم فان الكم ما يقبل القسمة والكمية ما لا تنقسم الى الكم نسبة الواحد اليه نسبة الجزء الى الكل
 ونسبة بقية الاعداد لنسبة الجزء الى الكل لا يقع طرف النسبة والنسبة من حواس
 الكم لانه لا يقع طرف النسبة المقدار بل يقع طرف النسبة العددية ونسبة الجزء
 او الاجزاء الى ذرات الاجزاء ويكفر ان يراد بالكمية هي ما يقع في جواب كم لا المقصود
 فكل اشكال لان الواحد يقع في جواب كم فاصل فيحصل الواحد من تعريف العدد بل كلف
 وقيل العدد ونصف مجموع حاشيته المتقابلين من حواسه مثل الاربعة ونصف
 الثلثة ونحوه ونصف الاثنين والسهة ونصف الواحد والسبعة وكذا باقي
 الاعداد فيخرج الواحد لغير ذلك حاشيته متقابلين له وقد يكلف قال الله سبحانه
 حاشيته على القول بان العدد نصف مجموع حاشيته لا دراجه اربا دراج الواحد يتناول
 حاشيته الكسرة قال الله سبحانه في حاشيته لان حاشيته اظم من العجج والكسرة فالواحد اليه
 نصف مجموع حاشيته لان حاشيته التي اية نصف والعقوباته واحد ونصف

اذ لا يشبه التماثل لكل عدد ينقص بعد ازيدة العرفا بانه عليه فذره برانته وقيل العدد
 هو الكثرة المحتمة من الاعداد والوحدات مطلقا فلا يمكن ادراج الواحد يختلف لا يجمع هذا
 التعريف غير جامع لعدم ادراج الالهي في ان اقل مراتب الطبع ثلثة لانا نقول لا يتم
 على اقل مراتب جميع اشان وان كان احد ذلك في التعريفات بعد اقل اسم الله لا يخفى
 ان التعريف الاول والثالث لا يشمل الكورج انها عدد عند تحاسب هذا وفيه ما فعل لان
 التعريفين يشتملان الكسور لان الكسور لغير عدد في نفسه وكثرة مجتمعة من الوحدات غاية
 ان منسوب الي جله اضرب بهذا لا يخرج الكسور من كونها عددا فيم اذ انسر العدد بهذا المخرج
 الكسور لغير عدد واول بعدد الاخر اذ جزم قال سلمه الله والتعريف الثاني على الكسور
 عندهم هو كونه يحصل من الواحد بالتكثير او بالتجزير لونها والتعريف الثالث على
 للواحد ان يقسمه بغيره على الواحد وما يحصل منه بالتكثير او بالتجزير او بها والحق
 انه ان الواحد ليس بعدد ولا مقوم له قال سلمه الله من اقسام الكم التمر من انه
 ان ينقسم والواحد لا ينقسم لكن قد يطلق ويراد به كل ما يقع في مراتب العدد والحاصل
 ان الشرايع في عددية الواحد لا تعنى فان العاقل بعدد اية اراد بالعدد كل ما يقع في
 مراتب العدد ومن قال بان ليس بعدد اراد بالعدد عام ومن اقسام الكم التمر وفيه
 انه لا شرايع في ان الواحد ليس بعدد ولا مقوم له بل الوحدة هي المقومة له ولا شك
 ان العدد من اقسام الكم بل لا فرق بين الكم المنفصل سواء كثره واطلاق العدد على كل
 ما يقع تحت العدد وتوقع لفظ العدد على الواحد وتوقع واحد في جواب كمن عندك

لا يدل

لا يدل على ان العدد حقيقة ولا يصدق عليه حقيقة وحقيقة الجواب لغير الكثرة عند
 المسئول وغاية احتمال هذه الدلائل اللغوية وهو تحت شمول لفظ العدد لا يكون بغيرها
 من حقيقة واعلم ان الحكماء اختلفوا في ان الالهي عدد ام لا والحق ان الالهي عدد
 لان العدد ما يقبل القسمة لزيادة ولا يجمع بين قسمة حدمشرك هو بانه احد ما و
 بديهة الاخر والاشان كذلك كثيرهما مما زاد عليهما وقيل ان الالهي ليس بعدد
 لانها الزوج الاول فلا يجمع العدد والاول وهو اية بعد تسليم كون الواحد
 فترادفه فتمثيل فليس مقيد للبعين دلالة لو كان عددا لكان اول او مركبا لا يقصر
 العدد بينهما وليس الاثنان شيئا منها اما الاول فلا يميزم ان لا يكون لها نصف
 واما الثاني فظاهر وهو اية ان الاول شرط عدم كون النصف الذر هو عدد ذله لا يعلم النصف
 اصلا في الامام الرازي ان الشرايع لفظ لانهم ان علوا بالعدد ما يكون في عدد وانما
 ليس من الاعداد وان علوا به فاذ على الواحد فهو عدد وفيه لفظ لان القول بان
 العدد ما فيه عدد يوجب ان لا يكون الثلثة والاربع بل الاعداد الغير المشابهة
 عدد وانما في ظاهره فان ذلك تعريف لا يلزم تعريف الشرايع وان تألف
 منه ارض الواحد والعدد هذا الكلام لرفع التوهم كما ان تجويز العدد ويسمى كثره
 الذر لا تجزير كما اجمع عند مشيئة ليسو كسب وان تألف منه الاجسام واما التقسيم فكلما
 قال رحمه الله في احوال العدد اما مطلقا او لا يكون مضافا الى جله اكثر من فرضه في
 كجمله واحد الغرض ما فرضت على انها اجزاء لشر او احد نصيحي كالثلثة والعشرة والمانه

وانما هما اوصاف ال تا ارا جمل اكثر من كون من تلك الجمل واحدا او فتر من مقدر واحد
 آخر مضى فال جمل اخر من صفة واحدا كالذين من جهة المفروض واحدا كالمنفعة من
 جهة المفروض التفرقت اربعهم سبع عشر ذلك الواحد هو العدد الذي لم يفرق واحدا
 محترمه هذه الجمل صفة لغو لم تكن وقيل العدد الصحيح ما لم ينسب الى عدد آخر والكسر ما
 والصحيح ان في الصحيح كسرا وكسرا غير صحيح فان الجمل الاكثر المنسوب الى الجمل الاقل بانها
 ذواتها هذا يلزم ان يكون كسر ليس بصحيح فتعرف في الصحيح غير صحيح وتعرف الكسر غير
 ما في حقا هو المشهور عند جمهورنا في تعريف الكسر من كسر وكسر في مقدر فان المشهور ان
 الكسر يعنى الواحد الصحيح وفيه ان الكسر فيه اضافة لم يقدر غير البغضية فيكون يعتبر
 الاضافة للكل كل عدد كسرا على الاطلاق وليس بصحيح ان يضاف البعض الى الواحد
 الصحيح الذي هو الكل بل استناد البشر العقلي الى العشر والصحيح عند ان كسر عدد هو
 اقل من نسبة عليه بان كسر من حيث انه كذا لك فالعدد المنسوب الى التثنية الاكثر
 منه بان كسر منه بهذا الاعتبار كسرا الا ان الجمل هذا هو الصحيح وبعبارة اخر ان
 الكسر واحد واحد مع اعتبار انها جزء او اجزاء بعدد آخر والعبارة الرسمية هي
 اولا اولى وجزءان انظر عشر مثلا اذ نسبت الى التسعة بانها اربعة اشد منها ليس كسر
 وانما كسر الزائد على الخرج فهو معتبر بانها كسر مقدره منفصلة نسبت مضمنا الى
 الخرج لانها واحد على الخرج منسوب بالجملة دفعة هذا الكلام فعله هذا لا يكون لقيده بعدد يكون
 اكثر لغوا كما قال المحرر في التحرير والكلام في الواحد العنصر ان كسر ام لا الكلام في الواحد

الطلق

المطلق انه عدد ام لا فان الكسر هو العدد ليس الا يخرج كل كسر اقل عدد يقع منه
 هذا الكسر بجزء اقسام الكسور انما اشد ثلثا والعدد المطلق يتقسم بضرب من التسعة
 الى قسمين الاول منطلق لانه ينطق بكسره ويجزؤه عن غيره اضافة ونسبة الى الخرج والثاني
 اهم فانه في اللغة الجبر الصليب المصمت ستره يشبهها له من حيث ان الكسر اجزاء
 له والمنطق بعينها ان احدها ماله احد الكسور التسعة المنفردة المشهورة والمخفف
 والثلث والرابع والخمس والسادس والسبع والتشم والتسع والعشرون ثمانية اجزاء
 صحيح وسيرها والاهم من عينها من عينها الاول ما ليس له احد الكسور التسعة والثاني
 ما ليس له جذره وانما رجعنا الى ذلك ليقول ان كان له احد الكسور
 التسعة او كان له جذر منطلق والا فاصم والنسبة بينهما باعتبار العينين يرتفع
 بحسب الاحتمال العقلي الى اثنى عشر مرة منها سادس لان النسبة عددا الى اخر كسبه الاخر اليه كسره
 كسره فيسبب الاحتمال التسعة الاول السبعة من المنطق بالمعنى الاول هو المنطق بالمعنى الثاني
 وهو علوم من جهة التسعة وانها على الاربعه وتعارفها في عشرة ومضروب احد عشرة في التسعة النسبة
 بين المنطق بالمعنى الاول والاصم بالمعنى الاول هي تسعة اضعافها مادة والثاني تسعة
 النسبة بين المنطق بالمعنى الاول والاصم بالمعنى الثاني وهو علوم من جهة تضادها في عشرة وتعارفها
 في الاربعه احد عشر والرابع النسبة بين المنطق بالمعنى الثاني والاصم بالمعنى الاول وهو علوم
 من جهة تضادها على ضرب احد عشرة في تسعة وتعارفها في الاربعه احد عشر وهي تسعة
 النسبة بين المنطق بالمعنى الثاني والاصم بالمعنى الثاني وهو تسعة اضعافها من النسبة بين الاصم بالمعنى

الاول والاصم بالمرآتية والاصم هو صلبها وقها احد عشر ونفا رهنها حاصل ضرب احد عشر
 او ثلثه عشرة لغة ونحوه وانما كور في بعض الكتب ان العدد والاصم لا يقيد به احد الخيالات
 او ينطق لا بعدد اصم او مشترك بعدد منطلق والاصم تنقبت الواسطة بين المنطق والاصم وقد يطلق
 المنطق والاصم في غيرهما معان احرازها ان المنطق ما بعده غير الواحد والاصم ما لا يوجد
 غير الواحد والمنطق بهذا المعنى اعلم من المنطق بالمعنى الثاني المذكورين لان كل ما ذكره بعد غير
 الواحد هو يخرج ذلك الكسر والاصم من حيث هو اصل ضرب احد عشر لغة فكذا كل ما لا يجز
 بعده غير الواحد هو واحد والنز هو جزوه ولا عكس كما في السنة مثلا والاصم بهذا المعنى احص
 من المعنى الثاني المذكورين لان كل ما لا يوجد غير الواحد ليس ذكره ولا جزوه ولا يلزم العكس
 ان المنطق هو الكسر الذي اعلم التعريف عندنا بحد من الكسور والنسبة والاصم هو الكسر الذي اعلم
 التعريف عندنا بحد من احد عشر مثلا وانما ما قيل في الفزان عدة عدد بسبب منطلقا وحر كما
 ونما في اليق والاصم وسببها اولها اليق وقيل المركب هو حاصل ضرب عدد في
 آخر والمنطق بحد معين في سواى اجزائه اذا تجتت وجزء العدد عدد صحيح يوزن بالكسر
 من عدة واحدة وهو احص من الكسور فم كالتس فانها تخرج نصفها وثلثها واربعا
 اعني الثلثة والاشيى والواحدة هذه العبارة احسن من عبارة العلامة الدواني في
 التوضيح حيث قال تمام ما بس وكسوره لا يميز ان لا يتحقق تمام والتمام نقص
 اذ كسور كل عدد زادت ابدالها السنة كسور اربا السس والثلث والنصف والثلثان
 ونحوه لا سراسر زايده عليها لان ان يخصص كسور ويراد بها الاجزاء او نقص المنطق

لما

عنهما اثنى عشر اجزاء فزيدت لزيادة اجزائها كما في عشرة فانه زاد مجموع نصفها وثلثها واربعا
 واربعا ونصف سدسها اثنى عشر والاربعة والثلثة والاشيى والواحد واربعة
 عشر او زاد المنطق عليها فانها نقص لنفسها اجزائها كما في ثمانية فانها نقص عنها مجموع
 نصفها واربعا وثلثها واربعة واربعة واربعة واربعة واربعة واربعة واربعة واربعة
 كل منهما مساو لجزء الاخر مثل ما بيننا وبيننا واربعة واربعة واربعة واربعة واربعة
 يقع فيها العدد فكلما قال رحمة الله واربعة العدد اصولها اربعا اصلها ثمانية اصلها
 واربعة الواحد الى الثلثة وعشرات واربعة العشرة الى السبعين ومات وهي من المائة
 الى التسعة وهذه الثلثة تسن دورا وكذا كل ثلثة تسن دورا واربعة مائة الى مائة
 الاصول وهي المراتب الستة كما لا يتنبأ به وتختلف اربعة الفروع الى
 الاصول فان الفروع بعضها تلك الاصول لان الدور الذي بعد ذلك الدور ياخذها
 واحدة او الدور الثالث العيني والدور الرابع ثلثة اآف وبكذا فالمرتبة الاو
 من الدور الثاني واحد والاولف والمرتبة الثانية عشرة ثلثة اربعة والمرتبة الثالثة ثمانية
 والاول من الثلثة واحد والاولف والثلثة ثمانية والمرتبة الثانية ثمانية
 وبهذا فنقص ولما اشارت الى الارقام ملكي قال رحمه الله وقد وضع اربعا اعداد
 للاختصار حكما والهند الارقام التسعة المشهورة بازاء العقوف التسعة ليعمل كل منها على
 واحد من العقوف والارقام هذه اربعة عشر عم ٩٨٥٤٦٧٨٩ فالاول لواحد والثاني لثلاثين
 وبكذا الى التاسع فانه التسعة مائة كل صورة من هذه الارقام اذا وقعت في اولى المراتب

آخره من اليمين كانت لما مر له وان وقعت في ثابته المراتب كانت علامات اهد
 العقود التي من المراتب الى التسعة وعلى هذا التماس كل ثلث مراتب اخرت بتوالي بعد
 تفيد كل منها بالافرة او مرتين او ازيد حسب ما يكرر الدور بعد الدور الاول
 وبالجملة موضع الصور الى اول المواضع كسيرة مرتبة معلوما الى اول المراتب التي
 بر مرتبة الاتحاد ولذلك حيث لم يكن عدد يوضع صفرا صورة داهية صغيرة
 او نقطة ليحفظ المراتب ولا يقع الخلل فيها وتقع ارقام المراتب في مواضعها فتوضع
 صورة العشرة هكذا او صورة المائة هكذا ه الاذ لو لم يعمل الصفر كان العدد المرقوم
 له واحد لوقوعه في اول المراتب وسجرت الكتاب بمسور ارقام الكسورات انه تعالى
 الباب الاول من ابواب الكتاب في حساب الصحاح زيادة عدد اقل او اكثر فان
 زيادة العدد الما وحض بالانصاف وان كان في الحقيقة جمع على عدد اخر جمع
 والذرية او مزيد والذرية او عليه قال رحمه الله في الماشية المراد بالآخر الجس
 جمع الاعداد فنقولنا ونقصه من تفريق نوع استخدام ونشر ولا استخدام وان يرد
 بموطن معينان صفتيان او جهازان او مختلفان احدهما ثم يرد بالغير العايد
 اليه معناه الآخر او يرد باحد الصفتين احدهما وبالآخر الآخر وهما مرتين
 الاول اذ يرد بالعدد الآخر الجس انما على العدد الواحد وما زاد بالغير منه
 العدد الواحد الآخر ونقصه ارفق عدد اذا كان اقل وحض بالانصاف
 ان كان نقصا منه ارفع عدد واحد اخر تفريق وتكريره ان يكرر عدد مرة واحدة

نصف

تصريف ما هو من الضعف وهو المثل وتكريره مرارا بعدة اتحاد عدد اخر ضرب
 احدهما مضروب والاخر مضروب فيه وما يحصل بالتكرير يسر حاصل الضرب و
 تجزئية ارجحية عند وقتها ويحل على صيغة التثنية تصريف وتكريره عتبا وان على
 صيغة الجمع بعدة اتحاد عدد اخر تسمية والاخر مقسوم والثاني مقسوم عليه وكل
 جزء يسر خارج القسمة وتخصيل ما ارسله ثالث العدد المفروض من ترتيبه
 اربعة ارباع ذلك العدد وهو ضرب في لغة ويسمى ذلك ترتيبا لان احدا لا يصلح في
 المساحة ما يضرب في نفسه جعل المربع تجزيرة فيه سماحه لان التجزيرة لا يتالف
 منه الترتيب فان التالف من الشيء هو ان يكون ذلك الشيء جزءا له وليس الترتيب جزءا
 للتجزيرة بل حاصل منه فلا بد منه بضمير مني من الحصول في ثالث والنور الام
 مقسوم لا يتبدل او يحتمل ان يكون مكتوبة لامر بهذه الاطوال السبع في الحصول ستة وذلك
 لان التصريف في الحقيقة جمع وضع بينهما في فصل واحد لتواقيهما في العمل وان
 تعلم ان التصريف اليمين في الحقيقة تعريق الا انه اخره عنه لا حصل فيها في العمل حيث
 الابتداء في احدهما من اليسار والآخر من اليمين بخلاف الجمع والتصريف الفصل الاول
 في الجمع والتصريف وان كانت لا يخرج من هذا الى مزيد ناعلى اذا لم يكن العدد واذا
 اكثر فعلى طريق الخفت والتراب وتقسيم العدد بين المزيد والمزيد عليه معناه
 اركبت كما ذكر اتحاد كل اتحاد الاخر وعشرة عشرة وهكذا ونسبته في العمل من
 اليمين زيادة كل مرتبة بصورتها من غير اعتبار مرتبتها على كما ذكرها اي كما ذكرنا

المرتبة فان حصل بعد الزيادة عدة اقل من عشرة فترسم ذلك الاقل من عشرة تحتها
 اي تحت تلك المرتبة عدده الزيادة ^{بما لا يتعدى عشرة} فالزيادة ترسم الزيادة على العشرة
 تحت تلك المرتبة او حصل بعد الزيادة او حصل عشرة فمضوا الى ترسم صفها تحت
 تلك المرتبة حافظا انت في هذين الشقين الاضيق للعشرة واحد لان كل واحدة
 من تلك المراتب عشرة بالنسبة الى ما في عينه وكل عشرة واحد بالنسبة الى ما في
 لزيادة اريد ذلك الواحد على ما ارعد في المرتبة التالية ان كان في تلك المرتبة عدد
 يجمع مع العدد الاضيق ترسم ذلك الواحد بجانب سابقه اقل من عشرة او
 الصدور ان خلت المرتبة التالية عن العدد وكل مرتبة من مراتب المزيدي والمزيد
 لا يجازيها عددا نقلا من تلك المرتبة والمراد ما في تلك المرتبة بعينها الى سطر
 يجمع ويق يتم العمل بهذه صورته الصورة التي المذكور بها ترسم المزيدي عليه
 وهو طرفان الف وثلثان وانسان وبعيون والمزيدي هو

| |
|-------|
| ٢٨٥٤٥ |
| ١٥٥٢ |
| ٢٨٥٤٥ |

 سبعة الآت وستان
 وستة وحقون تحت المزيدي عليه تحت مجاز اعادة وهو الستة اعداد المزيدي عليه وهو
 الانسان وعشرة عشرة اذ زادت الستة الاثني عشر اذ ثمانية رسمتها
 تحت مرتبة الاعداد ثم زدت تحتها السبعة سمارت التي عشر رسمت الزيادة على العشرة
 وبوالانسان تحت مرتبة العشرات وحفظت للعشرة واحد في زادت الستة الثلثة
 صارت مع الواحد الذي حفظت عشرة رسمت صفها تحت مرتبة الحات وحفظت
 للعشرة واحد ثم ملك بازا السبعة عدد في المزيدي عليه بل صف زدت عليها الواحد

الثلثة

المحفوظ ووضعت الثمانية تحت مرتبة اعداد الالف ونقلت الاثني بعينها الى سطر
 يجمع صفها حاصل الجمع ثمانية وعشرين الفا وثمان مائة وعشرون فان كثرت سطور الاعداد
 ثلثة كانت تلك السطور اذ اكثر فاسمها من الاعداد حتى ذية المراتب كما مر وابداه
 البيوت واجمع اعداد السطور فان حصل اقل من عشرة ارسم تحتها او عدد مركب بالاعداد
 تحتها او موزون فمضوا وان لم يكن مع المركب اعداد فاسم تحتها صفوا وزد على عشرة
 واحد اعلى ما في المرتبة التي هم والحل ما في واحد اعلى ما في مرتبة التالية التالية وتسطر
 ذلك اذ لم يكن موزون فمضوا فقط او غير ما سوا كان مع عدم العشرات او مع
 العشرات وكذا اذ لم يكن موزون فمضوا مثل عشرة والالف او عشرة والالف
 وهكذا اذ لم يكن مع عشرات وعات مثل عشرة الالف ومائة الف ارسم صفها
 وزد واحد اعلى ما في المرتبة التي هم والالف واحد اعلى ما في المرتبة التالية التي هم
 وهكذا انفس ما يرد عليك حافظا في مرتبة الشقي او الشقوق التي ذكرنا في كل عشرة
 واحد المزيدي عليه ما في المرتبة التالية او ترسم بجانب سابقه ان خلت وكل مرتبة لا
 يجازيها عددا نقلا من تلك المرتبة الى سطر يجمع كما عرفت وهذه صورته ارسورة
 العمل التي كثرت فيه سطور الاعداد وجمعت

| | | |
|---|---|---|
| ٣ | ٥ | ٣ |
| ٢ | ٣ | ١ |
| ٥ | ٥ | ١ |
| ١ | ٦ | ٥ |

 الثلثة
 والثمان مائة والاربعه صان الجوع في عشر رسمت
 تحت الاعداد وحفظت للعشرة واحد ثم

| | | |
|---|---|---|
| ١ | ٦ | ٥ |
|---|---|---|

 جمع البيوت
 والواحد والواحد صان مع الواحد المحفوظ عشرة رسمت صفها تحت العشرات

وصفقت للعشرة واحدا ثم جعلت الثلثة والثلثة وكلمة صار مع الواحد المحفوظ اثنى عشر
 ركعت الاثنى عشر تحت الحات وصفقت للعشرة واحدا ثم جعلت الاثنى عشر والثلثة صار مع
 الواحد المحفوظ ستة ركعتا تحت احوال الالف ونقلت السبع بعينها الى سطر اربع
 واعلم ان التضعيف في الحقيقة جمع العدد بين المثلين الا انك لا تحتاج في عمل التضعيف
 الى رسم المثلين بل يجمع عدد كل مرتبة الى مثلها بصورة اربعة اقساما كونه في
 مرتبة بل باعتبار اربعة اقسام موزعة الى مائة اقساما كذلك المثل بارايتها اربعة
 باراها تلك الطريقة فيهما وهذه صورة التضعيف

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٢ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٣ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٤ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |

وصفقت الثلثة وركعت الستة تحتها بعد ان تحطوبها باحدهم
 والى على نحو ذلك العدد في السبعة بصورتها صار اربعة عشر ركعت الاربع
 تحتها وللعشرة واحدا تحت الصفوف وصفقت الاثنى عشر وركعت الاربع تحتها ثم
 اربعة عشر ركعت صفرا تحتها وصفقت للعشرة واحدا الشريف على ضعف
 الاثنى عشر وصارت خمسة ركعتا تحتها فاحصل تحت كل الفاصل ما يطلب
 ولك الابتداء من هذه الاعمال جمع العدد بين جميع الاعداد والتضعيف من اليسار
 وفائدة البداية من اليسار عدم احتمال الاطفال الذرير مما يجزئ في الاعمال
 اذ لو ابتداء من اليمين وصار اطرز بعد التضعيف عشرة اوان يبكي ان يحفظ ذلك
 الواحد الذرير لا يجلي العشرة على اليسار الى ان يضعف ما على اليسار ثم يزداد
 ذلك عليه ويحتمل الفعلة بخلاف الابتداء من اليسار فانه وضع العشرة

واحد او صفرا ذلك وكلمة في الابداء من اليمين في التضعيف ومن اليسار في التفرقة الى
 انك تحتاج كما يظهر في المثال الى المحو والابتنان ضرورة ودرسم الجداول احياها على ضرورة لانها
 استخراج بطريق الموائمة والمجدول في اللغة السبعة الصغيرة والبطون في العرف على تحطوب
 الطولية والعرضية وجوار الابداء باليسار او كلا واحد من المحو والابتنان ودرسم الجداول تطويل
 بقولها في الافادة في غير ما وقد كررت فائدة ما وهذه صورتها اربعة اقسام

جمع العدد بين اليسار جمع الاعداد من اليسار التضعيف من اليسار

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ٢ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٣ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٤ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ | ٥ |

اذا ابتدأت من اليسار فجمع العدد بين ركعت الاثنى عشر وركعت السبع تحتها
 تحت تحطوبها في ركعت السبع على الاربعة وركعت الواحد تحتها بعد تحطوبها وركعت
 للعشرة واحدا على السبعة محو ربا واثبت الثمانية تحتها ثم زدت التسعة على ركعت
 الاربعة تحتها بعد محو ربا وركعت للعشرة واحدا على الواحد ومحو ربا واثبت الاثنى عشر
 ثم زدت الاربعة على الاربعة وركعت الثمانية تحتها ثم زدت الاثنى عشر على الثمانية وركعت
 صفرا تحتها بعد محو ربا وركعت للعشرة واحدا على الثمانية ومحو ربا واثبت التسعة تحتها في صفرا
 اثنان ونحوه في الاعداد وتسعون وفي جميع الاعداد محو ربا ونقلت بعينها الى سطر
 مجموع ثم زدت الاربعة على الثلثة وركعت السبع تحت الحات ثم جعلت الواحد والواحد
 والسبع وركعت التسعة بعد محو ربا وركعت السبع والثلثة وركعت تحت تحطوب صفرا

وزدت واحد على السبعة وحجرتها واثبت الثمانية كحتمها في ثقب خمسة والسبعة والاربعين
 وركبت الستة تحت الحاجر وركبت للثلاثة واهد اركبت الصفر بعد الحاجر فحصل في اربعة حسون
 الفا وستة عشر في التضعيف ضعف الاربين وركبت الاربين كحتمها في ضعف
 خمسة وركبت كحتمها صفر وازدت للثلاثة واحد على الاربين وحجرتها واثبت خمسة
 كحتمها في ضعف الستة وركبت الاربين كحتمها وواحد للثلاثة كحتمها في ضعف
 الثمانية وركبت الستة كحتمها وازدت للثلاثة واحد على الاربين وحجرتها واثبت الستة
 كحتمها ولا يكون انه اذا اريد العمل بالبدل فيستمر ان يكون عدة مسطوره الطولية في جمع
 عدة مفردات ما هو اكثر حجبها كان او مر بدارة في التضعيف عدة مفردات المتضغف
 واعلم ان ميزان العدد ما يبنى منه تسوا وكان تسوا واول بعد اسقاط الاربين ان
 يسقط ذلك العدد تسو تسو ويكفي في تحصيل ميزان اسقاطها من صورة الاحاد مع
 قطع النظر عن مرتبتها لان القائل اعلم بقود الاحاد كالقائل اعلم بالاعداد فاذا الغينا ما
 مفردات العدد على صورها كفيها وبما سبب اختيار الميزان بالتسوية دون ساير
 الاعداد وان اردت ان تحسن صواب تلك وحظا فله فتقول وانما العمل في جمع
 التضعيف جمع ميزان الجوز او موازين الجوز في الجمع والتضعيف ميزان المتضغف
 في التضعيف واخذ ميزان الجميع من ميزان الجوز عين او من تضعيف ميزان التضعيف
 فان حال ميزان الجميع ميزان الحاصل من جمع او من التضعيف في العمل ارسل في التضعيف
 خطأ البتة وان وافق في العمل صوابه غالب الميزان التوافق من لوازم العمل فان تباد

يسلمون

يسلمون ارتفاع الموزون واما ثبوتها فلا يسلمون ثبوتها لجاز لو انها مع كمن العمل خطأ وذلك
 اذا كان من غير مخطاهم ازدياد التسعة او اسقاطها مرة او مرات الفصل الثاني
 التضعيف او اردت عمل التضعيف بالثمن والراب فضع ارقام العدد الذي
 تريد ان تضعه وابدأ من جهة اليسار وتضع نصف كل اى كل مفرد كحتمها ان كان
 رقم زوجا وتضع الصفر من نصفه مع قطع النظر عن الكسر ان كان رقم فردا حافظا
 للكسر الذي هو النصف من زيد ما الى خمسة نصف ما ارقام كان في المرتبة السابعة
 على مرتبة ذلك العدد المراد بنصف الرقم بهذا الصريح نصف او نصفه ان كان فيها
 اربعة تلك المرتبة السابقة عدد غير الواحد ان كان ثمانية المرتبة السابقة بعد واحد او صفر او
 خمسة المحفوظة لك كحتمها اركبت الواحد والصفر فان انتهت المراتب الى المرتبة الاولى
 وبعد تضعيفها فيها معك كسرتضع انت له صورة النصف تحت ما في المرتبة الاولى ان
 كان واحدا او تحت الصريح من نصفه ان كان غيره من الافراد وصورة عمل التضعيف
 الذي هو اربعة من اليسار هكذا

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

 بدات بالثمانية صوت
 الاربين كحتمها بعد خط الحاجر

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ٥ | ٦ | ٧ | ٨ | ٩ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|

 نصفت السبعة و
 وضعف الصريح نصفها وهو الثلثة وحفظت لك خمسة ثم نصفت الثلثة و
 كحتمها مع الواحد كحتمها وحفظت لك خمسة ووضعت تحت الصفر ثم وضعف الصريح
 من نصف الثلثة وهو الواحد كحتمها وحفظت لك خمسة ووضعت تحت الواحد وحفظت
 الواحد خمسة وزدتها على نصف الثلثة فصارت ستة ووضعت الستة تحت الثلثة

السكر

والضعف كالتسعة وذلك من عمل التضعيف اذا اردت بطريق الخفت والتراب ان
تبدل احدى الجانبيين وتخرج الى الجوهري والاثبات راسا للجهد على التفرقة سطوره
الطويله عدة مخرجات العدد الذي اردت تضعيفه وعلى التضعيف للذرية الالهيه الجيني
على هذه الصورة

| | | | |
|---|---|---|---|
| ١ | ٣ | ٥ | ٧ |
| ١ | ٣ | ٥ | ٧ |
| ١ | ٣ | ٥ | ٧ |
| ١ | ٣ | ٥ | ٧ |

ووضعت الالهيه تحتها وزدت للكره
على الالهيه ووضعت السبعه تحتها بعد الجوهري ووضعت الثلثه تحت الستمه ووضعت الثلثه
ووضعت الواحد تحتها وزدت للكره على الثلثه ووضعت الالهيه تحتها بعد الجوهري
محت الواحد وزدت للضعف على الواحد الذي تحت الثلثه ووضعت التسعة تحت واحد
المجمل تحت الخطوط الفواصل ستة الالف وثمان مائة وسبعه وعشرون والاربعون
الاربعون صواب على التضعيف وحطاه بتضعيف ميزان الضعف واخذ ميزان
المجموع من تضعيف ميزان الضعف فان خالف ميزان المجمع ميزان الضعف فالعمل
خطا البتة لان التقادير لا يتوزع اشياء الخلل وموان واقف فالعمل صواب غالبا كما
من القصل ان لا تفت في عمل التفرقة ان كثرة المقوس منه وازدت العمل بطريق الخفت
والتراب تضعفها سخا ويزيد كالمزني على الخفيف وتبدل بالهين وتضعف كل صورة من المقوس
منها ما فيها اربعة اعداد من تلك الصورة من المقوس منه وتضعف الباقي ان بقوت الخط
العرضي فان لم يبق شيء بعد نقصان الصورة من هذا الضعف ان تضعف تحت الخط العرضي وان
نقدر النقصان ان نقصان الصورة منه اربعة اعداد لان يكون اقل منها اوصولا الى

واحد

واحد من عشرة وبعشره بالنسبة الى الخاف وتضعف الصورة منه اربعة اعداد من ذلك الواحد
ورسمت الباقي من العشرة بعد النقصان وحده ان كان الخاف من عشرة او واحد او قدر ربع الخاف
مبدا الباقى منه بعد نقص الواحد ان كان يترعا تحت الخط العرضي فان حلت عشرة من
بان يكون فيها صفر اخذت واحدا من مائة وهو اربعة اعداد من ذلك الواحد الذي اخذت عشرة
بالنسبة الى عشرة فضعفها اربعة العشرات منه اربعة اعداد من ذلك الواحد الذي يكون عشرة بالنسبة
اليها تسعة او اضعفها واخذت بالواحد الباقي من العشرة ما عرفت من نقص
الصورة منه ورسم الباقي تحت الخط العرضي وكذا ان حلت مائة اخذت واحدا
اعداد الالف وبعشره بالنسبة الى مائة فضعفها تسعة اعداد من ذلك الواحد الباقي عشرة
بالنسبة الى عشرة فضعفها تسعة اعداد من ذلك الواحد ما عرفت وعلى هذا القياس
ثم العمل بصورة على التفرقة الذرية الالهيه بالهين هكذا بدأت بالالهيه وتضعفها
منها اربعة اعداد من الثلثه ووضعت الواحد تحت الخط العرضي ثم

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٢ | ٩ | ٨ | ٥ |
| ٢ | ٥ | ٥ | ٥ |
| ٢ | ٥ | ٥ | ٥ |

لم يكن نقصان السبعه من الخفت واحدا من عشرة اتهما وهو عشرة بالنسبة اليها
ونقصت السبعه من العشرة بعشره وصعدت مع الخمسة تحت الخط ثم لم يكن اربعة نقصان
الثمانية من التسعة الباقيه من السبعه بعد رفع الواحد وكان في عشرة اتهما صفر اخذت
من مائتها من السبعه واحدا وهو بالنسبة الى عشرة اتهما عشرة ووضعت مائة تسعة
او اضعفها والواحد عشرة بالنسبة اليها نقصت الثمانية منها ووضعت الالهيه
مع التسعة تحت الخط ونقصت التسعة من التسعة ما عرفت من الباقي لم يبق شيء

اربع

وصفت العشرة تحت الخطم نقشت الالفين من الستة الباقية من السبع الترفع عنها الواحدة
 ووصفت الاربعة تحت الخطم فلما يكمل ما زاد الالفين من المنقوص من ثمانية المنقوصين نقشت
 بينهما الى سطر حاصل فاصل تحت الخطم الوتر مائتان واربعون الفا وثاني واحد
 وثانين ذلك المبدأ على الترتيب من اليسار الى اليمين الا اننا بدأنا

بعضها وصورة على الترتيب فيهم من اليسار هكذا
 نقشت الستة من التسعة ووصفت الثلثة تحت الخطم العوضي
 السبع من الستة وفي عشرتها صفر اخذت من مائتها وهي الثلثة واحد ومجربها ثابت

الالفين تحتها والثلثة تحت الصورة بعد مجوه ووصفت الثلثة الباقية مع الستة تحت العوض
 وايضا لم يكمل نقصان الاربعة من الثلثة اخذت من عشرتها واحد ومجربها وثبت
 تحتها ونقشت الاربعة منه ووصفت الباقية مع الثلثة تحتها بعد مجوه اخصي تحت

العوضي الفين وتسع وتسع وثانين والالفان اربعة اصبوا على الترتيب خطا
 بنقصان ميزان المنقوص من ميزان المنقوص منه ان امكن النقصان وذلك بان
 لا يكون ميزان المنقوص منه اقل والآن ارد ان لا يكون النقصان زيدا عليه اربعة اصبوا

المنقوص منه تسعة وربع يكون ذلك النقصان ونقص ميزان المنقوص من ميزان
 المنقوص منه وحدة او مع التسعة بعد نقصان ميزان المنقوص منه الذي زيد عليه
 التسعة فاجب ميزان المنقوص منه ان يخالف ميزان الباقية المنقوص من بقية
 المنقوص منه فالله اعلم بالصواب وان رفته فهو صواب على ما عاينته الفصل الرابع عشر

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٤ | ٣ | ٤ | ٤ |
| ٩ | ٢ | ٤ | ٩ |
| ٣ | ٥ | ٩ | ٩ |
| ٢ | ٩ | ٨ | |

وهو في الصحاح مائة والتعريف الشامل لها والكسور هو كتحصيل عدد نسبة احد الطرفين الى
 كسبة الواحد الى المضروب بل الاخر هكذا شرح سلم استتم ولا يخفى ان التعريف شاملا لها
 والكسور ايضا فلا حاجة الى قوله في الصحاح مثلا ضرب ثلثه ارباع في اربعة اقسام ما صدر لنا
 حيزا اربعة عشر حيزا اربعة واحد وبعبارة اخرى تحصيل عدد نسبة احدى المضروبين كسبة
 المضروب الاخر الى الواحد فهو الصحاح اذا ضرب الثلثة في الاربعة يكون حاصل ضربها لان
 نسبة الثلثة اليه كسبة الواحد الى الاربعة او نسبتها الى الثلثة كسبة الاربعة الى الواحد وهو
 اذا ضربت النصف في الثلثة يكون حاصل سداسا قياسا مائة والنسبة كسبة تحصيل مقدار
 او عدد بالقياس الى مثله العددي او المقداري مثلا قسنا الواحد الى الالفين عرض له يكون
 نصفها لها وبالعكس عرض لها يكونا صغافا واحد المضروب من التعريف لستدغم الدور في
 معرفة المشتق على معرفة المشتق منه وبجواب ان المقدم ذرت المضروب مع قطع النظر
 عن عدد من المضروب له فكله في ضرب عدد في عدد هو كتحصيل عدد ثالث نسبة احد
 العددين اليه كسبة الواحد الى العدد الاخر ولا بعد ان يقع ما سبق تعريف اخر للضرب
 فهو معلوم من حيث طرقت المضروب به بالتعريف السابق فاعلم وانطلاق المضروبين على
 المضروب والمضروب فيه اما على سبيل التعليل او بناء على ان ضرب عدد في آخر كضرب
 الاخر في اوله قد يبين ان هذا المعنى الساكن عشر من السبعة كسبة يوضح
 انها اربعة تعريف الضرب يعلم ان الواحد لا يزداد في الضرب اذ كل عدد ضرب
 في الواحد او ضرب الواحد فيه كان هو الذي حصل هو ذلك العدد بجملة اذ نسبة الواحد الى الواحد

مع مراتب الأضداد البسط المطبق أي حاصل ضربها لا يحد في الأعداد من جنس متعلق المراتب
 الأخيرة أربع من جنس المراتب المتعددة الأخيرة من المراتب المجموع من مراتب المراتب
 والمراد بسطها حاصل من ذلك الجنس أن يوض كل واحد من أعداد ضربته في حاصل
 بعد البسط هو حاصل من ضرب ضربها المتكسبي في الأربعين ثم في الثلثين إلى كنهها
 وهو الثلثة والأربعين إلى كنهها وهي الأربعين وضرب الثلثة في الأربعين يحصل اثني
 عشر وبتسطها اثني عشر مرات إذا المراتب الخمسة من مراتب المضروبين أربع والمرتبة
 الثالثة التي تنقلها المراتب الأخيرة مرتبة الحات فلا بد أن بتسطها الاثني عشر منها
 فحصل المثلث وثمانان وهو المطبق في ضرب الأربعين في خمسة عشر الأربعة
 إلى الأربعين وخمسة عشر إلى خمسة وضرب الأربعين في خمسة يحصل عشرون وبتسط
 العشرين الوفا إذا المراتب خمس والأربع مرتبة أعداد الألف في الحاصل عشرون
 الف وأما الثلثة أو ضرب المعززة المركب والثالث أو ضرب المركب المركب
 فإذ أحل المركب الذرة أو جد بنسبتي أو كليهما إلى معززة أو رجع الأول أو ضرب
 المعززة في المعززة ضرب المعززة بعضها في بعض أو ضرب كل واحد من معززات
 أحد المضروبين في كل واحد من معززات الآخر واجمع جميع تلك الحاصل في حاصل
 من جمعها هو حاصل من الضرب والعموم يتبدون من اعلم المراتب من أحد معزرات
 يضربون في اعلم المراتب من الآخر لم ينمأ إليه إلى أن ضربوه في جميعها لم يصروا على
 اعلم المراتب من الأول في جمع مراتب الأضداد هكذا وليس بواجب بل لا بد

من أن يكون مجموعها ضربها بعشرة ما بين خمسة وعشرين حلت المضروب إلى معزرات
 وهي الأربعة والعشرون والمضروب في المعززة وهي المائتان والعشرون والثلثة ضربت بعشرة
 في المائتين حصل الفان ثم في العشرين حصل مائتان ثم في الثلثة حصل ثلثون جمعها كان الفان
 وما بين اثنين ثم ضربت الأربعة في المائتين حصل ثمان مائة في العشرين حصل ثمان مائة في الثلثة
 حصل ثمان مائة جمع هذه الحاصل وهو ثمان مائة وثلثون حصل ثمان مائة وثلثون وثمان مائة
 وعشرون والضرب في عدد يطبق تعين على استخراج مطالب ضربهم وكررها منهنها اثني عشر
 فاعده في ما بين الخمسة والعشرون أو ضرب كل واحد منهنها في الآخر وقد ذكرنا تلك الحاصل وان
 اردت ان تعرفها فالقده الجليل بتسط أحد المضروبين عشرات ونقص من الحاصل من البسط
 معززة أو حاصل ضرب المضروب في البسط في فضل العشرة على المضروب الآخر فالجاني هو
 المطلوب منها فان فيه مردان نظرها في تسعة سبطا تسعة عشرات صارت تسعين و
 نقص من التسعين معززة التسعة في المائتين وما فضل العشرة على الثمان مائة اثني عشر وسبعون
 وهو المطلوب ونقص من الثمان مائة معززة تسعة في الواحد اعلم ان هذه القاعدة تجوز ضرب
 المائتين في العشرة بعينها في بعض لكن حصل رها من باب خمسة والعشرون لان ضربها في هذه الأعداد
 اسهل كاللطف قاعدة آخر كحرفها خمسة والعشرون التي جمع المضروبين والجميع لا بد ان يكون
 ان يدرم العشرة بتسط مائتين في العشرة عشرات وتزيد على الحاصل من البسط مضروب فضل العشرة
 على احد المضروبين في فضلها الفضل العشرة على المضروب الآخر مثلها فانه اردنا ضربها
 في تسعة فجمعنا حاصل ضرب مائتين في العشرة وهو ثمان مائة صارت تسعين زودنا على

وعشرين ضربت الاسبين في عدة العشرة وهو الاثنان حصل الاربعة وزدت الاربعة على
 الستة والعشرين حصل ثمانون وسبقت الثلثين عشرات حصل ثمانون وثمتم العمل
 الى زدت على الثلثين مضروب الاحاد والاحاد وهو اشر عشر حصل ثمانون واثني عشر
 وهو المطلوب ولا يخفى ان هذه القاعدة تجرى في ضرب مابين العشرة والعشرين في مائة او
 وما فوقها من المركبات بل في احد كل مائة عشرة بعد العشرة وكل الف مائة على مائة الف
 ذلك في جميع بين تلك القاعدة والرتب المقدم بان نقول في ضرب مابين العشرين والعشرين
 فيما بين العشرة والمائة تقرب الاحاد التي مع العشرة في عدة العشرة الرتبة المقروءة
 الاخر واحد او زائفة وتزيد على ذلك المضروب ونسط الجميع عشرات وتزيد
 عليه مضروب الاحاد في الاحاد ومنها ما هي التي عشر اردنا ضربها في ثمانين ضربا
 الاسبين في عدة العشرة وهي الثلثة حصل الستة ورددنا على خمسة والثلثين صارت
 احد او اربعين فكما سبقنا عشرات حصل الربع مائة وعشرون على الاربعة والعشرة
 مضروب الاسبين في خمسة هو العشرة حصل الاربعة وعشرون وهو المخط قاعدته سابع كل
 عدد تقرب في خمسة عشر او في مائة وخمسين او في الف وثمانمائة فتر على اربعة ذلك العدد
 نصفه والسط حاصل من جمع العدد مع النصف عشرات اذا اردت ضرب في خمسة
 عشرات او مائة اذا اردت ضرب في مائة وخمسين او الف اذا اردت ضرب في الف وثمانمائة
 وخذ لكسرا لان مع النصف كره المراد بالنصف ههنا عدد نسبة الى الاخر كسبه النصف
 الى عدد اخر له في الواحد اعز الاسبين نصف ما اخذت للضرب من الاربعة وعشرون

مكلا اردت

مكلا اردت ضربها في خمسة عشر زدت على الاربعة والعشرين نصفها صارت ستة وثلثين و
 بسطها عشرات في الجواب ثمانون وستة اذ خمسة وعشرون مكلا اردت ضربها مائة وخمسين
 زدت على خمسة والعشرين نصفها صارت سبعة وثلثين ونصفا وسبقت السبع والثلثين
 مائة واخذت للنصف خمسين صارا جواب ثلثة الاف وسبع مائة وخمسون اوسمة وعشرون
 مكلا اردت ضربها في الف وثمانمائة زدت على الستة والعشرين نصفها صارت ستة وثلثين
 وبسطها الوفا فاجاب بسبعة وثلثون الف قاعدته ثمانون بخمسة عشر بين العشرين والمائة
 مما سوت عدة عشرات سواء اسوت احاده ام لا بعضه بعضا بينهما في بعض ضرب احاد
 احدها اربعة المضروبين على المضروب الاخر فيضرب الجميع عدة كسره اربعة اربعة
 المضروبين ونسط الحاصل من الضرب عشرات وتزيد عليه الى على المصوب مضروب الاحاد
 في الاحاد منها ثمانمائة وعشرون مكلا اردت ضربها في خمسة وعشرين زدت احادها
 على الاخر صارت ثمان وعشرون ضربت الثمانين والعشرين في الاسبين في عدة العشرة حصل
 ستة وخمسون وسبقت الستة والخمسين عشرات صارت ثمانمائة وستين وثمتم العمل
 الى زدت على خمسة والعشرين مضروب الاحاد في الاحاد اعني خمسة عشر ثمانمائة وخمسة وسبعون
 وهو المخط قاعدته ثمانون بخمسة اربعة ضرب ما اختلف عدة عشرات سواء اختلف احاده
 او لا مما بين العشرين والمائة تقرب عدة عشرات المضروب الاقل في مجموع مضروب
 الاكثر وتزيد عليه على حاصل من الضرب احاد المضروب الاقل في عدة عشرات
 المضروب الاكثر ونسط الجميع عشرات وتصنيف الاربعة مضروب الاحاد والاحاد

حاصل

مثلها ثلثة وعشرون معك اذ اردت ضربها في الاربعة وثلاثين اخرجت على عشرة اقل
 اخرج الاربعة في اقل الاكثر حصل ثمانية وستون في اقل السبعة عشر مضروب
 الاقل في عدة عشرات الاكثر صار تسعة وسبعون والسبعة عشرات صار تسعة
 وسبعين ونصف الى السبعة والسبعين التي عشر مضروب الاحاد في الاحاد حصل
 سبعة وثمانون وهو المثلث ذلك ان تقرر تلك القاعدة على وجهين في الاحاد
 عدة عشرات بان تقول ضرب عدة عشرات في الاكثر في مجموع الاضرب من زيادة
 واحاد في الاكثر عدة عشرات الاضرب في مجموع عشرات وتصف اربع مضروب
 الاحاد في الاحاد في عشرة مضروب ثمانية وعشرين في اقل الاربعة في ثمانية وعشرين
 حصل ثمانون وزاد عليه مضروب الثلثة في الاربعة وثمانين والسبعة عشرات
 صار ثمانمائة وسبعين وزاد عليه مضروب الاحاد في الاحاد حصل ثمانمائة وستون
 وهو المثلث قاعدة عاشره كما قد بينت من قبل في القدر وهذا القدر لا يخرج
 من ضرب خمسة عشر في خمسة عشر نصف مجموعها عدد واحد من ضرب اربعة اضعاف
 بجمعها وتضرب نصف المجموع في نفسه وتسقط من حاصل ضرب مضروب نصف
 الفاصل بينهما في نفسه مثلها اربعة وعشرون اردت ضربها في ستة وثلاثين اجمعها
 حصل ستون واضرب نصفه في نفسه حصل ثمانمائة فاسقط من الثمانمائة مضروب
 نصف الفاصل وهو الستة في نفسه اثنان وستون يبقى ثمانمائة واربعة وستون
 وهو المثلث واعلم ان هذه القاعدة تجري في كل عدد من متفاصلي متواترين في الزواجر

والزواجر

والعزدي يمكن اذ الم يكن نصف مجموعها معزداً على الاربعة وعشرين في الاربعة وعشرين
 وعشرين في ثلثة وثلاثين فحده كصالح الى الاعمال الكثيرة مثل اعمال الشبكة ويصير اصعب
 من الفاعلة العامة فلذا اخصها بالعدد من الزواجر نصف مجموعها معزداً على قاعدة
 قد سهلت الضرب في ضرب احد الضربتين الى اقل اعداد مرتبة ترتيب الاحاد والواحد
 والماث الى غير ذلك فحده وانه عند تلك النسبة من المضروب الاضرب وتبسط الى حوزة
 الصحيح من جنس المتواقي اليه وتبسط للكسرة بحسب ارباعه الى حوزة الصحيح فان كان
 الكسرة ربعاً مثلاً تبسط من جنس ربع المضروب اليه مثلها خمسة وعشرون اردت ضربها
 في اقل عشرة ضرب الاقل اربعة وعشرون الى اول اعداد مرتبة فحده اربعة بالربيع
 فحده عند تلك النسبة ربع الاقل عشرة وهو الثلثة وتبسط هذا الربيع مائة فاجواب
 ثمانمائة وان اردت ضربها في اقل العشرة والعشرون فحده عند تلك النسبة
 وتبسط مائة اوردت ضربها في ثلثة عشر وربعها ثلثة وربع تبسط الثلثة مائة
 والربيع خمسة وعشرون فاجواب ثمانمائة وعشرون قاعدة اربعة من الواجد
 الاضرب مستقيمة على الشرح قد سهلت الضرب بان تضعف احد المضربتين مرة
 فصاعداً وتضعف الاخر بعد ذلك ويجزى باحداهما اليه احداهما في اقل الاربعة
 كان احدهما زوجاً والاخر فرداً ما لا اقل والاسهل ان تضعف الفرد وان كان فرداً في الكسرة
 الذي حصل من النصف تضرب في الصحيح من المصنف فاقلى حصل من ضرب الصحيح الكسرة
 في عدد المصنف هو المثلث وهذه القاعدة تجري في جميع مراتب الاعداد كالمعاد السابعة

بارزتها ثم في السنة واثنتا عاكالها في الفرض تحت الاربعة ونحو الواحد مثل
 مراتب المضروب فيه الى اسفل فيصير هكذا 10^3 ثم تقرب الاربعة في الاربعة ثم في السنة
 ثم في السنة ونزيرها اصل على ما بارزتها مراتبها اصل الاول ونحو الاربعة ونسب المضروب
 فيه الى تحت ثم تقرب الثلثة في مراتب المضروب فيه ونزيرها اصل على ما بارزتها مراتبها
 حاصل الثلثة حصل منه التقرب هكذا 10^8 وهو المطلوب والنسبة ضرب
 الخاذاة وهو ان تقنع مراتب المضروب والمضروب فيه في سطرين متجاورين وان زاد
 مراتب احداهما بقيت الزيادة في العصف على اليسار على ما يعين منه الوضع ثم نزل في اخر
 مرتين منها او اخر مرتبة مما هو النقص مرتبة الذكر كما في مع ما على يساره ونسبها في موضع
 وتقرب احداهما في الآخر وما في المرتبة الاخرى ما هو النقص في مراتب الاضرب ونسبها الى
 في كل مرتبة في زيادة مرتبة بعد المضروب في مرتبة الاولى ثم نثبت صفرا خلفه في اولى مرتبة
 من حاصل الضرب ونقلها مرتبة الى جانب اليسار ثم نثبت ما كان على يمين اللين بينهما او
 على يمينها كما كان حاصل الضرب الذكر وصحة على يمين المرتبة الاخرى المذكورة في كل واحد
 من الاضرب ونسبها الى الاضرب ونسبها الى اصل على ما ذاتها ونسب صفرا على يمين مراتبها اصل
 ونقلها الى اليسار ونسبها الى الاضرب ونسبها الى الاضرب ونسبها الى الاضرب ونسبها الى الاضرب
 ان تقرب 10^3 في 10^8 وصفتها هكذا 10^3 ثم وعزلنا السبعة مع الثلثة
 التي فوقها والاربعة التي على يسارها نصية هكذا 10^3 وضربنا السبعة في الاربعة و
 اثنتا حاصل فوقها ثم ضربنا السبعة في الثلثة واثنتا حاصل فوقها فنصار هكذا 10^3

ثم وضعت صفرا على يمين الواحد ونقلنا حاصل الاربعة الى جانب اليسار مرتبة واثنتا ما كان في يمين
 المرتبة الى يمين من المضروبين وحاسته وواحد على يمين الاربعة في الاربعة هكذا
 وضربنا الستة في الثلثة ثم في الاربعة واثنتا فوقها ثم ضربنا الواحد في الستة واثنتا فوقها
 ووضعت الصفرا على يمين حاصل ونقلنا الى اليسار واثنتا المرتبة الى اليمين على يمينها فنصار هكذا
 ثم علمنا كالمثل اوله الى ان يتم العمل فنصل بهذا المبلغ الرابع التقرب
 بالاصغر وهو ان تقنع من عدد مراتب المضروب المضروب فيه واحد
 ويوضع الاصغر بعد ما يقع ويضرب كل واحد من مراتب المضروب في كل واحد من المضروب فيه
 ويوضع على اصل مكان الصفرا للذرة المرتبة التي قبل اخره مراتب العدد من الاربعة ضرب
 10^3 في 10^8 وضعت خمسة اصفار هكذا 10^5 ليكون المراتب
 ستة وضربنا الاثنان في الستة ووضعنا حاصل مكان الصفرا الاول وعرض يساره وفي السبعة زيد
 احادها حاصل على ما وضع في مكان الصفرا اثنتا عشرة على يساره مكان الثالث في الثمانية زيد
 احادها على ما وضع مكان الصفرا الثالث وعشراته على يساره مكان الثالث في الثمانية زيد
 ضربنا الثلثة في الستة ووضعنا احادها على ما وضع مكان الصفرا اثنتا عشرة مكان الثالث
 ثم ضربنا السبعة ووضعنا احادها على ما وضع مكان الصفرا الثالث وعشراته مكان
 الرابع وفي الثمانية زيد احادها على ما وضع مكان الصفرا الرابع وعشراته في يساره هكذا
 10^3 ثم ضربنا الاربعة في الستة وزيد احادها على ما وضع مكان الثالث و يساره
 وفي السبعة زيد على ما وضع مكان الرابع و يساره وفي الثمانية زيد احادها على ما وضع في كل مس

| | | |
|----|----|----|
| ٣٥ | ٣٤ | ٥٦ |
| ٣ | ٣١ | ٣ |
| ٤ | ٤ | ٥ |

٣٥٦٨٤٥

وفي لياره حصل بمقدار ٢٢ ٣٢ ٤٢ ٥٢ ٦٢ ٧٢ ٨٢ ٩٢ ١٠٢ وهو المطلوب الطريق الخامس الضرب المتعدي

والعمل به انه يوضع مراتب المضروبين بعضها فوق بعض كخلاف الضرب بالطول ان يكون
 الاعداد فوق العشرات والعشرات فوق المئات ويجعل سطر المضروب على جانب اليمين
 وسطر المضروب غير على جانب اليسار وكذا ذكر مراتب المضروب اول مراتب المضروب

فيه هكذا ٣٣ فنضرب خمسة في مراتب المضروب فيه ونضع الى اصل ١٤

في مواضع من المضروب كما ذكر تلك المراتب من المضروب فيه وما كتبها لم أصل ٣ مراتب

المضروب فيه الى فوق كبرية فتصير صورته هكذا ٣٣ ثم لضرب الاعداد

في واحد واحد من المضروب فيه ويزاد الى اصل على ٨٥ ما يكاد يه من مراتب

المضروب فيه فتصير بعد العمل هكذا ٣٩ ثم اذا ضربت ١ الف في مراتب

المضروب فيه لم اصنع العمل هكذا ٤٤ اساس الضرب بالجدول وهو ان

رسم جدولاً ممتوا ما طولها بعدد مراتب المضروب من زيد عليها و

اعد وعرضه بعدد مراتب المضروب من زيد عليها واحد ونقشها في الحوال

الترتيب اليميني وعلى النون بعد ان تحيط الزوايد المشتركة بين الطول والعرض وتضرب

كل واحد من الاعداد السطرية في كل واحد من الاعداد العمودية فتثبت الماحصل في مطلق جدولها وتضع

عشراته في الهبت الضرب على يساره او من تحته ولا تثبت في النون ولا اليمين فانها لا تكتب
 العشرة اذا كتبنا ما في كل سطر نأخذ من اليسار الى اليمين وكل بهوت بوازر العطر
 على ذلك السعت فما حصل هو المطلوب منها ان اردنا ان نضرب مثلا العدد

فمضى

رسمنا جدولاً ممتوا ما باربعة خمسة واثنتا العديت في اليمين والنون وحلينا الزوايد
 المشتركة حصل هكذا وضربنا كل واحد من سطر اليمين في كل واحد من سطر النون واثنتا اعداد

ووقع ٢

| | | | | |
|----|---|---|----|---|
| ١٥ | ٣ | ١ | ٢ | ٥ |
| ١ | ٥ | ٦ | ٥ | ٥ |
| ٥ | ٨ | ٧ | ٢ | ٦ |
| ٣ | ١ | ٨ | ١٥ | ٥ |

العدد اول على يسار العدد اول الاضرب ثم جمعنا على

العدد اعداد اليسار الى اليمين فحصلت الستة والاثني

ثلاثة خارج ص

والسبعة والاربعون ثم الواحد والاثني والاثني عشر ثم السبعة والواحد ونصف اربعة الاربعة

ثم ونصف الاربعة ثم الثلثة فصار هكذا ٥ ٨ ٦ ٥ ٥ اساس الضرب

الموجب وهو ان تثبت ما في مراتب المضروب بعضها فوق بعض وتضع الاعداد فوق

العشرات والعشرات فوق المئات وتثبت ما في كل مرتبة من المضروب على يسار

لكل مرتبة مكررا مراتب عددها عدد مراتب المضروب فيدها ان يكون كل مرتبة موازيا

لمرتبة الزائدة حتى يحصل في جميع ما في المراتب المضروب بعد مراتب المضروب فيدها

التورب وتثبت بجانب كل عدد العدد الذي يكون من المضروب فيه مرتبة كبرتها مكررا الى

آخر السطر فوق اليمين ثم تضرب كل عدد ونصفه من المضروب فيما ونصفه في

من المضروب فيه ونضع ما يقع في كل سطر من اليمين الى اليسار ونحصل المطر مثله اردنا

ان نضرب ٣١٢ في ٨٧٦٥ فنضع مراتب المضروب في كل سطر طولها كما

في الضرب العادي وكررنا على الاربعة عدد مراتب المضروب فيدها ثم ونصفه ما في اول

مراتب المضروب فيدها في السطر الاول مكررا بعدة ما فيه من الاعداد كل واحد بجانب واحد

وما في المرتبة الثانية في سطرها وكذا الى اخر المراتب فحصل على هذه الصورة

٥٢ ثم تقرب كل واحد منهما فيما وضعناه بجنبه ونقبت مكانها ١٥٣
٢٥١

٥٢٦ ويقع ما وقع في كل سطر على الاستواء من اليمين الى اليسار حصل

١٢٧١٤٣ ثم فزنا ما في عشرات كل مرتبة على ما حكمه بمرتبه وما في مائة

١١٧٣ على ما حكمه بمرتباتي فحصل هكذا وهو المطلوب العام ضرب القسمة
٨٣

ويقتض بعد ذلك تركيبين واراها بالتركيب معنا عددان جزآن اذا ضرب احداهما

الاخر حصل ذلك العدد فان اردت ان تقرب احد التركيبين في الاخر فتقرب

احد جزر المضروب في احد جزر المضروب فيه والاخر في الاخر وتقرب احد جزرين

في الاخر فيحصل المطلوب مثال اردنا ان تقرب ستة في ثلثين والاول ركب من اثنين

والثلاثة والثمان فحسب ستة فخرنا الاثنين في خمسة حصلت عشرة والثلاثة في ستة

حصلت ثمانية عشر وخرنا عشرة في ثمانية عشر حصل مائة وثلاثون وهو المطلوب التاسع

ضرب الثقل ويقتض بجزء العدد في مثله وان تضع ما في اخر مراتب ذلك العدد

بناصه وتضرب في نفسه وتضع لهاصل فوتره ثم نقلنا العدد المضروب في نفسه الى جانب

اليمين بمرتبه ووضعنا العدد والذركان على جنبه على جنبه وخرنا في ضعف المطلوب

ووضعنا فوتره في نفسه ووضعناه فوتره ثم نقلنا ما في النصف الثاني من جانب اليمين

بمرتبه ووضعناه ما كان على جنبه على جنبه ونحل كما قدمناه الى ان يجم العمل مثال اردنا

ان تقرب هذا العدد ٢٣٤ في نفسه ووضعنا ٣٤ في مائة وخرنا ما في نفسها

وهي

ووضعنا الى اصل فوترها ونقلنا ما وضعناه ٢ على جنبها فصار هكذا ٢٣٤٣٤ ثم

ضربنا الاثنين في ضعف الثلثة حصل اثنى عشر ووضعناه في فوق ٣٤ وخرنا ما في نفسها

فحصل ٤٣ ووضعناه فوترها ونقلنا النصف الثاني في ووضعناه ما في المرتبة الاولى وهو

الاربع على جنبها فصار على هذه الصورة ٢٣٤٣٤٣٤ ١٥ ثم ضربنا الاربع

في ضعف كل واحد من الثلثة والاثنين في ضعفها ووضعنا الى اصل فوترها

وخرنا الاربع في نفسها ووضعنا الى اصل فوترها حصل هذا ١٥٣٤٣٤٣٤ وهو

المطلوب العاشر ضرب الثقل وهو ايها يقتض بجزء العدد في نفسه وتقرب

من الطريق المتقدم وهو ان نخرل المرتبة الاخرى ونضرب في نفسها ونوضع

الحاصل فوترها ونضاعف وسفل مرتبه مرتبه الى اليمين ويوضع المرتبة التي

مسدود على جنبها ونضرب في كل واحد من المراتب التي فيه ويزداد الى اصل على

ما فوترها ويضعف ويوضع العدد والذركان على اليمين وسفل الجميع الى اليمين

بمرتبه وتوضع ما مسدود تحته على جنبها ونعقل هكذا الى ان يتم العمل مثال في العدد

المذكور قبل هذا الطريق نخرل الثلثة ووضعناه في ناحية وخرنا ما في نفسها ووضعنا

لثه فوترها ثم ضعفنا الثلثة ونقلنا الى اليمين ووضعنا على جنبها الاثنين ايضا

كذلك ٣٤ ثم ضربنا الاثنين في الستة ووضعنا الحاصل فوترها ثم في نفسها ووضعنا

فوترها وضعنا ما ونقلنا السطر الثاني الى جانب اليمين ووضعنا على جنبه الاربع

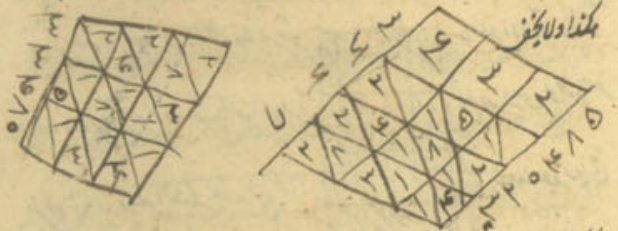
الباقي فحصل هكذا ١٥٣٤٣٤٣٤ ٩٣٣٤ ثم ضربنا الاربع في مراتب التي وزنا

ما حصل على ما نرى في كل واحد على ما كان في فصل هكذا عدد 4 و 10 م و هو الخط الثاني عشر
 عشر ان رسم المضروبين في سطحين وضرب كل واحد من اعدادها في كل واحد من الاخر و
 نضع حاصل ضربها تحتها لخط المراتب و لا يخفى وجه هذا بعد ما مضى اثنا عشر العمل المشهور وهو ان
 نضع المضروب في سطح والمضروب فيه في سطح فنتخذ بحيث يكون في الاول مراتب احدى مراتب
 المضروب ثم المضرب ما في آخر مراتب المضروب ليعبر في كل واحد من مراتب المضروب
 فيه بعد ذلك ونضع الاحاد من كل حاصل في سطح المضروب هكذا ملك المرتبة المضروب فيه
 ومرتبة العشرات منه على ما في يساره ان كان هناك عشر والاضغاضها هناك وبعد ذلك
 في اول مراتب المضروب في سطح ما كان في آخر مراتب المضروب ونضع مكان الاحاد حاصل
 من المضرب وعن يساره عشرات ثم نصل مراتب المضروب في الجانب اليمين
 مرتبة فيضيق اول مراتب المضروب فيه كالمرتبة التي كانت على اليمين آخر مراتب
 المضروب النور نحوته واما ما في اليمين فبما ان اليمين في كل واحد واحد على اليمين
 ويضرب ما في المرتبة التي كانت على اليمين آخر مراتب المضروب في كل واحد من مراتب
 المضروب فيه ونزيد حاصلها على ما فوقها على الرسم المعلوم ان يتم المضرب فيكون ما كان
 في المرتبة المذكورة ضرب المضرب في سطح الجانب المضروب فيه الى الجانب اليمين مرة اخرى
 كما نقلتها اولاً وعلى مثل ما قلنا ان يتم العمل ويخرج من ضرب كل مراتب المضروب في جميع
 مراتب المضروب فيه وان كان في مرتبة من المضروب صفراً لم ينجح الى النقل اليه وسقط الى
 ما على اليمين وسائر المراتب بحسبه لان كان في مرتبة من المضروب فيه صفراً لم ينجح الى الضرب فيه

و اذا تم

و اذا تم العمل كان الحاصل من الضرب هو ما حصل في السطر الذي كان فيه المضروب مثله
 اردنا ان نضرب هذا العدد 200 في هذا العدد 50 و وضعناهما هكذا 200
 50 ثم ضربنا اليمين في خمسة حصل عشرة و وضعنا الصفرة فوق خمسة والواحد على
 ما يساره للعشرة ولم ينجح الى ضرب اليمين في الصفرة و وضعنا صفراً فوقه وضربنا اليمين
 في الثلثة حصل ستة عشر اليمين و وضعنا الستة مكانها ونقلنا مراتب المضروب فيه
 الى الجانب اليمين بمرتبتين لكونه الصفرة واقبال المرتبة الاخرى فصار على هذه الصورة
 200 50 1 ثم ضربنا السبعة في الثلثة الى ما كتبنا في خمسة حصلت
 خمسة وعشرون واما ما في فوق خمسة فصار واحد واربعين و وضعنا الواحد
 مكان الستة والاربعين لاربعين مكان الصفرة الذي يساره ثم ضربنا السبعة في الثلثة
 التي كتبنا فصار واحد وعشرون نحو ما السبع و وضعنا مكانها واحداً واليمين مكان
 الصفرة الذي على يسارها ثم نقلنا المضروب فيه فصار على هذه الصورة 200 50 1
 ثم ضربنا الستة في خمسة فصار ثمانية وعشرون واما ثلثة على الواحد الذي على اليمين فصار
 اربعة و ضربنا الستة في الثلثة حصلت ثمانية عشر نحو ما الستة و وضعنا ثمانية مكانها
 وزدنا واحداً على الواحد الذي على يسارها فصار ثمانية وحصل من الضرب بهذا العدد
 10400 و هو المطلوب و اذا رسمه الى سائر الطرق المفصلة بقوله
 وغيره والسطرين الا شهر الشكل العمل بالثباته اذا اردت العمل بها ترسم
 شكلاً اذا اربعة اضلاع ونقسه الى ذلك الشكل الى مربعات صفار عددتها عدة

يوم كثر احد الزوايا الاربعة كذا بينه والاضيق فوقه في واحد الاضيق بيني والاضيق
 يسرى فضع المربعات الى مثلثات بخطوط مقسمة لاوليين ليكن في السطور طولها او الارتفاع
 فيكون مربعه فضع المربع والمعين على الخط الفاصل الذي في اصل السطر والارتفاع
 لم تضع احد الضروبيين في الاولي خارج الضلع الاخر مبيد باخر السفلى والاضيق الاخر
 مبيد باخر فوق فنضرب ما في عمودي كل مربع فيما على يساره ونسب الاحاد في المثلث الاربعة
 والعشرات في المثلث الاربعة ونضع ما بين كل خطين متوازيين مبيد باخر المثلث
 الاخر من المربع الاخر وفي الثاني نرسم احد الضروبيين في العمود من الضلع الاخر
 والاضيق ايسر من الاربعة بحيث يكون الاحاد في العشرات وهكذا الى الثاني فيكون
 اخر احد الضروبيين في اخر ضلع الاخر والاضيق الاربعة ويندفع المثلث
 الاسفل من المربع الاسفل لان فيه احاد وفي الاضيق من الاضيق اخر المثلث فيكون
 ما بين كل خطين متوازيين مثله ليكن احد الضروبيين ٢٣٤٥ والاضيق ٤٥ ونرسم صورها



هكذا ولا يخفى
 احكام قسم الزوايا اليسرى العنوقا بينه واليمين انهما بينه من صغار المربعات على عكس
 اصل الشبكة ورسم الاعداد في كل منها على العنوق واليمين وعلى اليمين وانما
 وعلى اليسار وانما منقلب المراتب وغيره وكذا القياس في الوجهين الاخرين

فانه يطلع

فانه يطلع فيها رسم الاعداد على العمود واليسار تحت انيقا يترقى الى كذا السببي وتبين
 وجهها عليك بالتمثيل في حال الجمع ومبدأه في كل حال واعلم ان كجس لنا رسم احاد والمضروبين
 في ذين لاعداد المربعين اللذين لم تقسم زاويتها المشتركة منهما وبين الشبكة مثلا اذا ارادت
 ان ترسم الاعداد على العنوق واليمين في اصل الشبكة فلان رسم العنوقا بينه الطريقة
 الممهودة وما على العمود كجس احاد تحت العشرات وهي تحت الات وهكذا لتقع احاد
 المضروبين في ذين المخرج الاخير تحتها في ان ترسم كلاهما على العكس لتقع احادها تحتها
 للمخرج الاربعة العنوقا في نفس عمود البواني والاشقان مضروب ميزان المضروب ميزان العنوقا
 في ميزان الحاصل من ضرب الميزانين ان خالف ميزان الخارج الحاصل من الضرب في العمل
 خطا البتة وان وافقه فهو صواب طالبا الفضل في مس في القسم وهي في الصحاح
 مامر والتنظيف الثالث على الماء والكسور طلب عدد صحيح او كسر مثل هذا التنظيف باللازم الغير
 المحلول والاطرافان يتقن به كحصول عدد نسبة الى الواحد كنسبة المقوم الى المقوم عليه
 او اربهما ذات العدد وهو المعلومين بالوجه السابق كما مر في الضرب للابتنم الدور
 وبعبارة اخر طلب عدد نسبة الواحد اليه كنسبة المقوم عليه الى المقوم واخر طلب عدد نسبة
 الى المقوم كنسبة الواحد الى المقوم عليه واخر طلب عدد نسبة المقوم الى المقوم
 عليه اذ الواحد والتنظيف العام الاخر طلب عدد اذا ضرب المقوم على يسار المقوم
 فمن اراد القسم على الضرب كما نفهم من تعريفها وايضا يرجع الضرب الى الجمع ومن اراد القسم
 الى التنقيح والعمل فيها اراد القسم بالطريق الهولاني ان تطلب عدد اذا ضربته المقوم

عليه ساوي الحاصل من ضرب المقوم او نقص الحاصل عنه ارض المقوم باقل المقوم
 عليه ان كان فضل المقوم على الحاصل اقل من المقوم عليه فان سواه اي ان ساوي
 الحاصل المقوم فالمفروض وحده خارج القسمة مثل اذا اردت تقسيم ثلثي عشرة
 على ثلث عشر طلبت عدده اذا ضربت في خمسة عشر كان الحاصل ساويا للثلاثي عشر
 والقسمة في الخارج القسمة وان نقص الحاصل عنه ارض المقوم كذلك اقل من المقوم
 عليه فان نسب ذلك الفضل ارض المقوم على الحاصل الا اقل من المقوم عليه الى المقوم عليه
 ولا يخفى ان حقيقة السنة والقسمة واحدة كالمعلوم ان كان المقوم اكثر من المقوم عليه
 يطلقون عليه اسم القسمة اذا كان اقل بسوية النسبة في الحاصل ارض المقوم عليه
 الا اقل الى المقوم عليه مع ذلك لعدد المفروض هو الخارج من القسمة فاذا اردت تقسيم
 ثلثي عشرة على ثلث عشر فموجب عددا اذا ضربت في خمسة عشر كان الحاصل عاشرين
 وعشرين طلبت عددا اذا ضربت فيها كان الحاصل القسمة ثلثي عشرة باقل من خمسة عشر
 فوجدته اعداد عشرين فاذا ضربت في خمسة عشر حصل ثلثي عشرة وثلثي عشرة هي اقل من
 الثلثي عشرة والعشرين باقل من المقوم عليه اعني خمسة عشر بالقسمة بالثلاثي عشر
 وعشرون وثلاثي عشر في العمل بان تطلب عددا او اقل من عدده او اقل من عدده
 المقوم عليه كان الحاصل ساويا للمقسوم او اقل منه فاذا وجدته ضربت في المقوم
 عليه فان كان الحاصل ساويا للمقسوم فالمفروض هو الخارج ومثاله قدر اقل من المقوم
 اقل بنقصه منه ونظرت الى الباقي فان كان اقل من المقوم عليه بسوية النسبة في الحاصل

الجزء

النسبة والعدد المفروض هو الخارج وان كان اكثر منه يطلب موزون اكثر او اعظم موزون
 فان اذا ضربت في المقوم عليه كان الحاصل ساويا للباقي او اقل فان سواه كان المطلوب
 مع خارج القسمة ان كان اقل بنقص الحاصل الثلثي الباقي ونظرت الى الباقي فان كان
 اقل من المقوم عليه بسوية النسبة اليه فيكون الحاصل مع المفروضين جوابا وان كان اكثر تطلب موزونا
 فانما كافنا حصة من العمل الى بقية ما يريدنا حاصل ضرب ما اول بقية اقل المقوم
 عليه وما الاول جميع الاعداد المفروضه خارج القسمة والقسمة هو تلك الاعداد مع العمل
 من نسبة بقية القسمة الى المقوم عليه مثلا اردت ان تقسم مائة واحد وعشرين على ثلثي عشرين
 موزونا اذا ضربت في خمسة عشر حصل مائة وعشرون فوجدته اربعة عشر منها فيها بقية
 اقل من المقوم بنقصه منه بقدر واحد وعشرون وذلك اعظم من خمسة فطلبت اعظم موزون
 اكثر اذا ضربت في خمسة عشر حصل مائة وعشرون فوجدته اربعة عشر منها فيها بقية
 نقصان الحاصل بقدر واحد في العمل الى بقية اقل من المقوم عليه فنسبتها اليه فكانت
 خمسة الى المفروضين حصل اربعة وعشرون وثلثي عشرة لو كان المقوم مائة وعشرين والمقسوم
 عليه خمسة كان الخارج اربعة وعشرين طريق اخر في القسمة ما حدهم المقوم بقدر نسبة
 الواحد الى المقوم عليه وهذا ايسر في كثير من الصور فان كثرت الاعداد موزونا
 المقوم ونسبه بالعمل بالطريق الهوائي و اردت العمل بالطريقة التي سلكها المنحرفون
 لانها ايسر راخرى فارسم جدول الطولية بعدة مراتب المقوم ومنها ار
 مراتب المقوم مثلا ار مثلا سطور جدول على اوابل الاق موزون وضع المقوم

عليه تحت ارض المقسوم بساقي تعيينها العمل بحيث كجاذي آخره ارض المقسوم عليه
 آخره ارض المقسوم ان لم يزد المقسوم عليه من المقسوم اذا عاوزه ارض ارض المقسوم
 عليه ارض المقسوم قال رحمه الله في الكفاية ارسوا كان مساويا لهما ذب من المقسوم او اقل سوا
 كان الاقل مساويا لآخره لآخره او اقل منه فثلث صورها بدورها من جاذي الاخرين كما في
 هذا الجدول وفي كلام القوم ان يجب جاذي الاخرين عند عدم زياوه ارض المقسوم عليه على آخر
 المقسوم وهو يتصرف وجوب حتى دبرها فيما لو كان المقسوم عليه زيدا
 ابدال سبعة كسب مثله وهو غير صحيح وبعضهم جعل شرط جاذي الاخرين
 نقص ارض المقسوم عليه من ارض المقسوم فيسزم عدم جواز التماز في سائر
 المقسوم وهو يتصرف وجوب حتى دبرها فيما لو كان المقسوم عليه زيدا

| | | | |
|---|---|---|---|
| ٤ | ٥ | ٣ | ٢ |
| ٤ | ٥ | | |
| ٤ | ٢ | | |
| ٥ | ٤ | | |

مع ان التماز صح وجب في الحاصل ان كلام القوم محض منسوخ والصحيح
 ما ذكره من ان الاعتبار بنقص المقسوم عليه لا بآخره والا ارضان زاد المقسوم عليه من
 جاذيه من المقسوم اذا عاوزه بحيث جاذي ارض المقسوم عليه متساوية ارض ارض
 آخر المقسوم في تطلب اكثر عدد من الاحاد فيكون ضرب في واحد واحد من مراتب ارض
 المقسوم عليه بصورته ونقصان الحاصل مما يجاذبه ارض جاذي ذلك المقسوم المقسوم
 فيه من المقسوم او منه وما على ايساره ارسا ما يجاذبه ان كان على ايساره شئ
 وافضل الباقى مما يجاذبه او منه وما على ايساره بعد نقصان الحاصل تحت حفظ حاصل بيني
 الحاصل والباقي ان رسم الحاصل وان حفظ في الخطه بيني مقسوم منه والباقي فاذا
 وجدت عددا من الاحاد على الصفة المذكورة وصفت ارض ذلك العدد فوق جدول

جاذيا

جاذيا لا والى مراتب المقسوم عليه دخلت به ما عرفت ارضه من واحد واحد من مراتب المقسوم
 عليه ونقصت الحاصل مما يجاذبه من المقسوم وما على ايساره ووصفت الباقى تحت الفصل ثم نقل
 المقسوم عليه برتبة اليمين او شغل ما بقى من المقسوم الى اليسار وقال رحمه الله في الكفاية كل
 من الارضين جاذي والاولى تغل ما هو اقل وقوما بعد حفظ عرض ارضه ان تحت على المنقول بطرح
 عرض في تطلب اعظم عدد ارضه الا واحد ولكن نقصان حاصل ضرب في واحد واحد من مراتب
 المقسوم عليه مما يجاذبه وما على ايساره كما مر واذا وجد صفة فوق جدول على اليمين المقسوم
 الاول الموضوع هناك على به ما عرفت من ضرب في كل واحد من مفردات المقسوم عليه
 ونقصان الحاصل مما يجاذبه وما على ايساره ووضع الباقى تحت الخط فان لم يوجد عدده
 الا واحد كذلك فضع صفاً على اليمين الاول وانقل المقسوم عليه الى اليمين بمرتبه او ما بقى
 من المقسوم الى اليسار بعد حفظ عرض كاتر وهكذا تطلب اكثر عدد من الاحاد فيكون ضرب في
 كل واحد من مراتب المقسوم عليه ونقصان الحاصل مما يجاذبه فالاذا وجد وصفت من
 اليمين الارقام الموضوعة فوق الجدول دخلت به ما عرفت وان لم يوجد وصفت
 الصفر هناك ونقلت المقسوم عليه والباقي من المقسوم ليصير اول المقسوم جاذيا لا
 المقسوم عليه وبما من علامات انتهاء العمل فاذا دخلت بالعدد الذر وحده ارض ما
 عرفت ثم العمل فيكون الموضوع على الجدول وحده خارج القسمة ان لم يقم المقسوم
 في ان يبقى من المقسوم شئ فهو كسب من المقسوم عليه فالوضع على الجدول مع ذلك
 اكثر خارج القسمة مثله ارض ان يقسم هذا العدد على ٥٥٥ ٤٥٥ على واحد ٥

يوضع على بعين الموضوع فوق السطرين ويجعل كاعلم اولاً فان لم يوجد في موضع صفة ذلك
 المكان لم يفتل كما ذكرنا هكذا الى ان يصير اول المقوم عليه كما ذاب اول المقوم ويتم العمل على كل
 الموضوع في السطر الذي هو فوق السطرين الاولين خارج القسم فان لم يكن في السطرين
 عدد المقوم عليه وانما ان كان المقوم مساوياً للمقوم عليه كان الموضع لكل مرتبة كجدا
 نظيراً وهي اصل من القسم واحد ولا يفتل من المقوم من ان كان اقل من المقوم عليه ولا يحال
 خارج القسم كونه اقل من الواحد كان الموضع لكل مرتبة كجدا وان لم يفتل مراتب المقوم
 عليه ليس لما جبر من المقوم فتوضع في سطر المقوم عليه من جانب اليسار وتوضع مكان الخارج
 من القسم فوق اول المراتب من السطرين صفر ويكون عدد المقوم كسور اقل من المقوم عليه
 لها واما بعد لتب الاصل الى الكسوف في اصل النسبة خارج القسم مثل اربعة ان ينقسم عشرة على ثلثين
 نسبة الاصل الى الكسوف فتخرج من القسم وفي سطر ذلك وكذا يخرج في النسبة ان
 كراي تخويله من يخرج الى يخرج اخر وسبب ذلك الاحتياج وكيفية انت الاستحسان والاحتقان
 بضرب ميزان الخارج من القسم في ميزان المقوم عليه وزيادة ميزان الباقي من المقوم
 ان كان الباقي على ما حصل من ضرب المراتب في ميزان الجميع من ميزان الباقي والاصل ان
 خلف ميزان المقوم فالعمل خطأ كما مر وان واقف فهو صواب في الاغلب كما في المثال
 المذكور فان ميزان الجميع هو ستة من موافق لميزان المقوم العفصل السادس من الخارج
 الجذر فتقول العدد المضروب في نفسه بستم بذلك الاعتبار جبراً وهو في العلة الاصل
 وهو ان المضروب في نفسه اصلاً جميع الاطراف كما حصل في منازل الترتيبات ذكرنا ستره

في الحسابات

في الحسابات قال رداً في الحسابات العددية وقد يطلق على ما يعبر به والمقابل والسيتر
 صلتها بكرة الضاد وفتح الهم وسكونها واحد من مقام محبب والمجانب واليمين في المسح
 فان اهلها يسدون الخطوط المحيطة بالسطوح ذات الزوايا اصلاً على المربع حاصل من ضرب
 احد اضلاع في نفسه فهو مربع الجذر وهذا الاعتبار يطبق الضلع على الجذر ايضاً كما ان المربع
 يطلق الجذور بستر شيئاً في الجبر والمقابلة فان المضروب في نفسه لما كان مجهولاً هناك
 سراً بالشرط الذي هو امر عام ويسمى على ما حصل من ضرب عدد في نفسه جذراً من الحسابات وربما
 في المسح وقد علم وقد تسميته به وما لا في الجبر والمقابلة ومعناه العنق والبر ويقوم منه عن الكثرة
 ولما كان الحاصل من ضرب عدد في نفسه اول مكتوفة النازل سرياً والعدد المطلوب جذره
 ان كان قليلاً ما استخراج جذره لا يحتاج الى مزيد فاعلم ان كان العدد منقطعاً وقد فرغنا من
 ولا يخفى المعنى المراد منها وان كان العدد اصغر من مسقط منه ارز ذلك العدد اقرب
 الجذور ورات ارباع اعداد المنطقه البه ارباع ذلك العدد من طرف النزول والنسبة البه في بعد
 اسقاط اقرب الجذور ورات الى المضعف جذر المسقط معتبراً ذلك المضعف مع واحد
 جذر المسقط مع حاصل النسبة ارباع النسبة البه في الى المضعف جذراً هو جذر الاصم لذلك
 العدد بالمقرب لابلحقيق ادلايلكم ان يكون للعدد الاصم جذر عددي قال بعض
 الا فاصل البرهان عليه موقوف على مقدمه انه لا يجوز ان يكون مربع كسر فقط ولا مربع صحيح مع
 كسر عدد صحيح اما الاول فقط لان مربع الكسر اقل من الكسر الذي هو اقل من الواحد فلما
 يكون صحيحاً واما الثاني فلان لو كان مربع اثنين ونصف مثلاً عدداً صحيحاً كان صلته اعين

نصف الواحد اربعة مربع مقلد واحد للواحد المربع بعد مربع اثنين ونصف مثلا قدس
 كونه صحيح يجب ان بعد ضلعه اعز واحد اضلعه اعز اثنين ونصف بسلك مدح ان من مفرم
 ان بعد الواحد صحيح مع الكسر على الكسر بعد الكل جزءا واذا ثبت ذلك فنقول جميع الاعداد
 الصحيح الواضحة بين كل مربعين من مرتبة الاعداد المنطقه اصحامت مثلا الاثنان والثلاثة
 واقنان من الواحد الاربعة اعز من الواحد والاثنين وكذا الاعداد الواضحة بين الاربعة
 او الباقي بين التسعة والستة عشر او غيرها لان واحد منها ان كان مربعها مجزؤه يكون صحيحا
 فقط او كسر فقط او صحيح مع كسر فالثلاثة باطله مجزؤه غير صحيح اما الاول فلان الصحيح الواقع
 بين المربعين اكثر من المربع الاول واقلي من المربع الثاني مجزؤه كمت ان يكون اكثر من مجزؤ
 المربع الثاني اذ كل كان المجزؤ اعظم من مجزؤ اعظم وهو ثلثه ولو كان مجزؤه صحيحا كان فيها
 بين مجزؤ المربعين اعز العدد بين المتوازيين متف راما الثاني والثالث فلما بين ان
 مربع الكسر ومربع الصحيح مع الكسر لا يكون صحيحا لكن هذه الاعداد صحيح فلما يكون مربعها
 لها والتقدير انها مربعات لها متف هذا كلامه ويندظر اذا الكسر يكون مجزؤا ومجزؤا
 ولا يكونه ان مجزؤ الكسر كسره ولا يفيد فان كل كسر صحيح ان يكون صحيحا مساويا الى اعز
 ما ذكرناه من الدلائل اللاحقة الابطاحه وزياده من مجزؤ الكسر وان كان كسرا وصحيحا فهو صحيح
 مجزؤا او صحيحا او كلام في الاصح تاملي والاصوب ان يبق لو كان الكسر فقط او الصحيح مع الكسر
 مجزؤا صحيحا لبعده الواحد لا بعد الصحيح او كلي مجزؤا او صحيحا لبعده الاضلع الاضلع
 في قال رها في الحقيقة من مجزؤ العشرة اقرب المجزؤات اليها تسعة تسعة منها يبق

واحد تسعة ال مضعف مجزؤ التسعة بزيادة واحد وهو السيد مجزؤ العشرة تسعة وسبع
 لقربا هذا وان ضربنا الصحيح في اربعة وراقت واحذرت مجزؤا صحيحا بالطريق الاول
 فان كان اصل اصم لان ضرب غير المربع في المربع غير مربع ونسبت هذا مجزؤا صحيحا للمجزؤ
 المضعف وسبقه كان الخارج مجزؤا اصم المضعف من مجزؤا اذ من الاول مسألة اردنا مجزؤ
 الاثنين فكان بالطريق الاول واحد او ثلثا وتسع اعز سبعة تسعة وذلك اعز من الاثنين
 مجزؤا بثلث في تمامه الى الواحد وهو التسعة راما الطريق الثاني فان ضربناه في تسعة
 يحصل ثمانية عشر ونسبنا مجزؤا صحيحا اصله بالطريق الاول وهو اربعة وتسعة ثلثه
 حصل واحد واحد عشر مجزؤا من سبعة وعشرين وهو مجزؤ الاثنين اذ من الاول فان
 احد عشر من سبعة وعشرين اكثر من الثلث اربعة من سبعة وعشرين مجزؤا للمجزؤ
 المقرب اليها اعز من الاصم المضعف فكل كان مجزؤا اكثر كان مجزؤه الى الاصم اقرب
 وكل كان المجزؤ المضعف اكثر من مجزؤ الاصم اذ ان كان العدد المضعف اكثر او
 يسر ضبط المفعولات المذكورة وهو اصل والبعض يابح تحتج الى تأمل وبطريق الخت
 والزياد اسهل فارسم حبه ولا منقسمة الطول بعدة مفودات العدد المجزؤ كما
 وصف في تسعة الصحيح فنضع ذلك العدد خلال جدول في اوابه كما تقصوم وعلم الى
 صنع العلماء مراتبة ارسابت ذلك العدد تحت مرتبة مرتبة بان يعلم اول مراتب الى
 مرتبة الاحاد فقط وترتباتها بلا علام وتعلم الثمانية وترتباتها كما الى
 ان ينتم الى العلماء الاضلع والسر في ذلك ان لا يقع المجزؤ في مرتبة سمية لعدد زوج

فيقع الخذاري في الاحاد ولا يقع في العشرات وذلك لان الخذاري الى جانب وفي الحالت دون
 الالف وبكذا الخطر فيه مرتبة الى حيث لا يبر وذلك لان العقود الاول لكل مرتبة
 من مراتب الاعداد متوالبة منها نسبة من مرتبة الواحد فنقلت الواحد وهو اقل من مربع
 وكذلك خاصه وسابعه وعاشره واحد وهو في آخر الشكل من الناحية
 كان المربيع الواحد وهو عشرة في مربع فليس فيها غير المراتب الشاذة المذكورة مربعاً
 لشكل في صحتها ثم العقود الاخر ما كان من ضرب المربع في مربع كالاربعا والسواثم
 ونظايرها مربع ومانه في غيره كالباقية في مربع وكذا ما عجزه فيه كالاربعي والستيني
 ونظايرها من مربع والباقية لما كانت الالف مع نظايرها من العشرات على
 نسبة مربع المربع اقل الواحد والمانه او الاربعة والاربعا والعشرات ليست مربعاً
 فنراهم والالف والعشرات مربع لشكل الباقية منه محف وكذلك ما في الالف
 وبكذا وهذا على الشكل الا انه من غير الاستقراء التام في الاحاد والعشرات ولا يبر
 ثم اطلب اكثر عدد من الاحاد اذا ضرب في نفسه ونقص الى ما يباقي ذر العلامة الاخر
 او منة وما عجزه بباره ان كان عجزه بباره عدد اقناه اربعين الى ما يحصل ما يباقي
 العلامة الاخره وما عجزه بباره اربعين الى ما يحصل المنقوص ذلك يحصل منه ان
 ما يباقي ذر العلامة الاخره وما عجزه بباره فاذا وجدته اركب عدد من الاحاد بالصفة
 المذكورة وصنفت فوقها ارفوق العلامة الاخره وكذا ايقم بحسبها بتقسيمها على
 وضربت العدد الفوقاني في العدد التحتاني ارضرت ذلك العدد الذر وجدته

انظر

في نفسه وصنفت حاصل من ضرب في نفسه تحت العدد المطعجزة من العدد الذر كما في
 العلامة الاخره والذرع بباره بحيث يباقي آحاده اربعاً الى ما يحصل العدد الذي المطعجزة
 فيه ونقصته الى ما يحصل ما يباقي ذر وقاطع بباره اربعا كما في ما وصفت الباقية تحت
 ارضرت الى ما حصل بعد الفاصلة ثم تزيده الفوقاني على التحتاني وسئل الجميع بعد ان نحو التحا
 الى العيني بمرتبة ليصير آحاده محاذ بالصوره الزلزلين لها علامه ثم يطلب اعظم عدد
 كذلك من الاحاد اذا وصفت فوق العلامة التي قبل العلامة الاخره وكذا العكس ضرب
 في ما كل مرتبة من التحا في ونقصان الى ما حصل بعد وضعه تحت بباره اربعاً المطعجزة
 فيه كما يباقي وما عجزه بباره اربعا كما في ما وجدته اعظم عدد كذلك وعلمت به
 ما عرفت ارضرت فوق العلامة التي قبل العلامة الاخره وكذا في مرتبة مرتبة
 من التحا ونقصت الى ما يحصل ما يباقي ذر وما عجزه بباره زدت الفوقاني على التحتاني الذر
 من مثل الفوقاني ونقلت جميع ما في السطر التحا الى العيني بمرتبة وان لم يوجد اعظم
 عدد كذلك فنضع فوق العلامة التي قبل العلامة الاخره وكذا حصر او نقل ما في السطر
 التحتاني وبكذا يطلب اعظم عدد بالصفة المذكورة ونقل به ما عرفت الى ان ينتهي الى العلامة
 الاول ويعمل به ما علمت باحوالها حتى يتم العمل فما فوق اجدول هو الجذر للعدد الفوقاني
 فان لم يبق شئ تحت الخطوط الفوقاني على ما حصل والبقا في فالعدد منسطق وما فوق
 اجدول جذره وان بقي شئ تحتها فاصم وتلك البقية كسر جزئها ما يحصل من زيادة ما فوق
 العلامة الاولى مع واحد على جميع ما في السطر التحتاني فذلك الكسر مع ما فوق الجذر

يكون خبر ذلك العدد المتوسب مثله ارد ما خبر هذا العدد ٢١٥٢ الى ما يروى في بينه
 وطرفين الفوا مائة وسبعين وصنفنا هفتاد اربعة مائة الطوليه عدد مائة وثلثا
 مراته مخط برتبة هكذا
 ثم طلبنا اعظم عددها بالصنف المذكور
 فوجدنا مائة وثلثا وصنفنا ما
 فوق العلامة الاجزءه كحتمها ب فذو خبرنا
 في نفسها حصلت
 تسعة وصنفنا لا تحت ما في العلامة
 الاجزءه ونقصنا ما منه
 وما عجز بساره اعز من الاثنى عشر
 لغت ثلثة اشياء كحتمها بعد الفاصلة ورواها التوفيق في السطر الثاني الذي هو ثلثة بعد
 الفاصلة وثلثة الستة برتبة صغار هكذا
 ثم طلبنا اعظم عددها
 او وصنفنا فوق العلامة التي قبل
 العلامة الاجزءه وكحتمها
 لكن ضربت في كل ما في السطر الثاني
 ونقصنا ما حصل
 مما يجازيه وما عجز بساره فوجدناه ثلثة وصنفنا ما فوق العلامة التي قبل العلامة الاجزءه
 وكحتمها على بعين الستة وحرينا اولا في الستة حصل ثلثون وصنفنا لا تحت كما في صنفنا
 الستة ونقصنا ما منه اثنا عشر والثلثي بقية في بينه وصنفنا لا تحت الصنف بعد الفاصلة
 ثم في نفسها حصل خمسة وعشرون ونقصنا ما حصل بعد وصنفنا كحتمها في احواله ثلثة
 عرنا على ذر بقية الستة وثلثون وصنفنا لا تحت بعد الفاصلة ثم زادنا ثلثة على ما في السطر
 الثاني وهو ثلثة والستون وثلثة اجمع السبعين الى اليمين برتبة صغار صنفنا كما في
 مرتبة ليس لها علامه صغار هكذا
 ثم طلبنا اكثر من عدد اجزءه

بالصنف المذكور ما بينه طلبنا بها ما قلنا او وصنفنا العلامة الاولى وكحتمها على بعين الصنفنا
 في السبعة ونقصنا ما حصل مما يجازيها عجز بساره لم يبق ثلثة وعالم لم يكن خبرها في الصنف
 من خبرنا في نفسها ونقصنا ما حصل بعد وصنفنا كحتمها كذا آحاده الاثنى عشر صغار هكذا
 وبقى تحت كخطوط الفواصل ثمانية عشر
 اثنا عشر فنقصنا العدد الاصح على الجذر والقرين
 من جانب الاقل وكسر محزها ما حصل من زيادة
 اثنا عشر التي هي فوق العلامة الاجزءه او العلامة الاولى
 واطلاق الاجزءه عليها ما عجز بساره اشياء العمل اليها وواحد على مجموع ما في السطر الثاني
 اربع مما يحصل لا انا بعين سبعة وسبع عشر وذلك هو العاشر من بعين الجورين
 الاقرين من جانبين الامة اليه او العاشر من بعين كل محذورين بصرف الجذر الاعظم على
 الاصح في نفسه وفي صنف الاصح لثقل وعجز اثنا عشر والاقرب بضرب ميزان الخارج
 الى الثالث فوق الجذر في نفسه وزيادة ميزانها ان كاف ارا ان تحقق الباقى
 كما حصل من ضربها في نفسه فميزان الجميع ان خالف ميزان العدد المطلوب جذره فاعمل
 حطالة البنية والاصحاب غايبا كما في الباب الثاني في حساب الكسور وفيه ثلث
 مقدمات وستة وضول المقدمه الاولى في الثاني والمدخل والثواني والثالث
 كل عدد ينجز الواحد قبل اذا احوال المذكوره لا يستقيم في الواحد وان حكم مع اللغز
 حكم الثاني مع انه متداخل مع كل عدد وهذه آية احضر على ان ليس من العدد مثل لان

الواحد بعد جميع الاعداد فنقول المقسم على الواحد لم يقسم على هذا الوجه قالوا
 وفضل في شرحه القول بعدم تصور التقسيم من منظور فان غاية ما نرم ان لا يكون على الواحد غيره
 الا الداخل وهذا لا يعبر على المقسم على ان المقسم الواحد على الواحد لا يلزم وروده على
 كل مافزاده فالاولى ان يبق ما قبله او لا نقول ان المقسم الواحد الفاضل مولانا بعد اربعة
 لوان لو جعل المقسم على الواحد لم يقسم على الواحد المذكور اذ ان المقسم على الواحد
 على المقسم على الواحد والمقسوم على الواحد ولم يتحقق التباين لان التباين لا بد منه
 عددها وله العلم الا ان يبق التباين على الواحد عددها على الواحد ان الخلف المذكور
 واراد على ما قبله او لا فالاولى ان يبق التباين على الواحد عددها على الواحد ان الخلف المذكور
 فتمت ثلثان والاروان لم يبق ما ووجه لا بد ان يكون احدهما اقل من الاخر فان اقلها
 الاكثر فتمت احصاها فان الداخل في المقسم لا يكون الا على وجه التباين واما ليس
 كذلك والاروان لم يبق اقلها الاكثر فان عددها عدد الثالث غير الواحد والحد في
 المقسم الاضداد وفي الاصطلاح كون عدد اقل من عدد الاكثر مرة بعد اخرى
 لم يبق منه من المقسم اقل من واحد وكان اقل المقسم والعدد الثالث العاد
 محرمه وفتحها ارون المقسم الثاني والاروان لم يبقها ثالث فتمت بيان من التباين
 وهو التباين على التباين وهو ظاهر ويعرفه السواق بعض الداخل والنواقف والتباين
 بقية العدد الاكثر البقاء اما النسبة او الاستقامة على العدد الاقل فان لم يبق من الاكثر
 من المقسم اقل من واحد فتمت احصاها فان المقسم على الواحد والعشر من المقسم على الواحد

لم يبق منها من المقسم اقل من واحد فان كان واحد منها تباين
 مثل النسبة بين الواحد والخمسين وبين العشرة وان كان الباقي اكثر من الواحد قسمنا
 المقوم عليه على الباقي فان لم يبق من المقسم اقل من واحد وان بقى اكثر من المقسم الاولي
 على تلك البقية ومكثنا الى ان لا يبق من المقسم اقل من واحد وان بقى اكثر من المقسم عليه
 الاضربا والما مثلا اردنا معرفة النسبة بين المائة والثمانين والعشر من قسمنا الاولي
 على الثمانين بقية من قسمنا الثمانين والعشر من المقوم عليها على الستة عشر بقية
 عشر فبقينا الستة عشر عليه بقية اربعة فبقينا الاثني عشر عليها لم يبق من المقسم الا انها متساوية
 والاربع عاها والرابع ونفهما اربع واحد ونفها بيان مثلا اردنا معرفة النسبة
 بين المائة والتسعة والعشر من قسمنا الاولي على الثمانين بقية من قسمنا الستة والعشرين
 بقية ثلثة فبقينا عليها الثلثة عشر بقية واحد على انها متساوية بيان هذا في العددين واما
 الاعداد فان كان بين اثنين منها تباين فذلك الاعداد متساوية ان لا يكون عدد غير الواحد
 بقية جميعها وان كان بعضها مثلك او متساوية وان لم يكن بين اثنين منها تباين
 فتمت ذلك وان كان بعضها متساوية او غير متساوية فلكلها من المقسم اقل من واحد
 خارجها اسمها وينطق بها من غير اضافة ونسبة الى الخارج وهي الكسور الستة عشر مرة و
 النصف والثلث الى النور وقد يسر منه بالكلت الكسور لان سائر الكسور
 انما يتولد عنها بالاضافة او التركيب او الكسر وبالكسور المقنونة اقليم او اقليم كسر
 به التسمية بحضرة به ولا يكلم التفسير عنها ارض الكسور الاصم الا بالجزء او بثلث الجزاء

مؤد او متنى او مجموعا كذا او مرتين او ثلثة اجزاء من احد عشر وكل منهما الرسم المنطق
 والاصم الربو اتم متفاد بالاعتبار ان يكون اجتمعا لبعضها مع بعض كاللحن اعلم ان الاسم
 يرتفع الى احد عشر ينجز احصا لا الاول الكسر الحرف المنطق والثالث والثاني الكسر الحرف
 المضاف كما اذا فرض واحد من جمله فزمنت واحد من جمله كذلك او فرض واحد من جمله
 واحدة ثم زمنت عدد اخر من جمله فزمنت واحد اخر وبالاسم لا تظاهر بالاعتبار
 لما كان الوحدة معتبرة على كل قسم فالواجب ان يقع الكسر اتم مؤد او مركب ان يقع احوال الكسر
 بنحو وزعم اربع الاضداد والاضافة والتركيب فالكسر باعتبار هذه الصفات اربع اقسام
 لانه اتم مؤد اربعه ما ينسب الى المنسوب اليه بسبب بلا واسطه نسبة كالثلث وهو
 منطق مؤد وجزء من احد عشر وهو اصم مؤد فلي والحق ان المؤد ليس من العدد بمبدأ وقد قران
 الحرف فيه كاللحن في الواحد او كمر واريد به ما ينسب الى المنسوب اليه بسبب
 اقسامه اليه نسبة ثلثة كالثلثين وهو منطلق مكرر وجزءين من احد عشر وهو مكرر او
 مضاف الى كسر آخر وهو ما ينسب الى المنسوب اليه بواسطة نسبة كالتسكس وهو
 منطلق مضاف الى منطلق وجزء من احد عشر جزء من ثلثة عشر وهو اصم مضاف الى
 اصم وكثف جزء من احد عشر جزء من احد عشر من التسكس بمذات المثالان نسبة المنطق
 الى الاصم وباللحن او موقوف على كسر ليس كسرا مركبا وهو ما ينسب الى المنسوب اليه بسبب
 مجتمعة من نسبة اقسامه اليه لثلاثة مختلفه سواء كانت الاجزاء مضافا او كالثلث من ربيع
 سدس فان اجزاء ثلث الفم مساوية لاجزاء ربيع السدس اولها كالثلث والثلث

والنصف

والنصف وجزء من احد عشر وجزء من ثلثة عشر وقد ليس الا قسم الثلثة الا حيزه مؤد
 وقد يطلق المؤد على الاولين والمركب على الاخرين والطلاق المؤد على ما ليس بمكرر
 والمركب من شئ مع ذابيع واذا اردت رسم الكسر ركبت الكسر فان كان مع صح
 فارسمه الى الصحيح فوقة ارفوق الكسر وارسم الكسر فوقة المؤد وان اردت
 لم يكن مع صح فضع صفا احكامه ارسكان الصحيح وهو فوق الكسر الا ان يكون الكسر مضافا
 اليه فان كسر المضاف مع مجزله الصحيح وفي كسر الحروف يرسكون الواو بين الحروف
 والحروف في طلبة او كيطون خطوطا طويلا ويضعون كل مؤد بين خطين وفي الكسر الاتم
 المضاف سواء كان المضاف اليه الاصم ام لا يرسكون صورة من تحت المضاف فوق
 المضاف اليه ويرسكون حرف الاستثنا بين المستثنى والمستثنى منه فالواحد والثلاثان
 يرسكون هكذا والنصف فته اسداس هكذا وقد يخط بين

المضاف والمضاف اليه بفاصله هكذا وكذا ثلث ارباع هكذا

وجزء من احد عشر جزء من ثلثة عشر هكذا والثلث الا ربع هكذا
 قال صاحب الشمية اذ نسبت عدد الى آخر ما جهدي في وجازة
 اللفظ بان يستعمل مكان نصف العنصر الربع وبمثل نصف الثلث السدس وعلى
 هذا واذا اصغفت كسرا الى آخر فبما عدس مجزها بان يقول مكان ثلث الربع نصف
 السدس وقد علمنا بان ثوبه جزء من ثلثة عشر ثلث الحس لاقس الثلث وهكذا

فاسقط ولا تقبله الوقت مع ش ركة المخرج مرة اخرى ولا مع مخرج اخره ان لم يكن واحدا
 ليؤكل المخرج الباقية الى السباين وفيه تسامح ما اولها والسوق المخرج القليلة فاصرف
 الاعداد الباقية بعد السقوط والاستبدال بعضها من بعض ان ضرب احد ما في
 الثلثة والحاصل في الثلثة هي اصل في الربيع وهكذا الى ان لسوق الاعداد والحاصل
 الاخير هو المخط فوالثالث المذكور لسقط الاربعة والثلثة والاربع والحاصل
 له ولما اربعة الاربعة في البواقي والسته من البواقي يوافق الثمانية منها بالتحصيف
 فاستبدل بها اربعة بالسته نصفها وهو اربعة والسته داخل في السته وسقط
 اي ذلك النصف والثمانية توافق العشرة بالنصف فاستبدل بالعشرة نصفها
 والسيعة والسته بيان كلاما سواهما فاقبها فاحرب نصف العشرة اربعة خمسة
 في الثمانية واحرب الحاصل الاربعة في السبعة واحرب اي اصل الاربعة
 وثمانية في السته مخرج حالفان وخمسائة وعشرون وهو المخط وان سئت استبدل
 بالثمانية نصفها والستة يوافق السته بالثلثة وثلثها داخل في العشرة فاسقط
 واحرب السبعة في الاربعة والحاصل في السته والحاصل في العشرة فخرج المخط لا يخرج
 السقوط الباقية الاول هو ان استبدل بالثمانية نصفها بعد سقوط السته لدخول
 وقتها الثلثة في السته وتضرب السبعة في الوقت الذي هو الاربعة يحصل ثمانية
 وعشرون ثم تضرب اي اصل في السته والحاصل في العشرة فيحصل المخط وهو الحالفان
 وخمسائة وعشرون والثالث هو ان استبدل بالثمانية نصفها للوافق بينهما وبين العشرة

بالنصف

بالنصف والسته توافق السته بالثلثة مستبدل بالثلثة التي توافق السته ولا يعتبر
 الوقت مع السته مرة اخرى والعشرة اربعة توافق السته مستبدل بالعشرة نصفها
 السته في السبعة للثبات وهي اصل في الاربعة وهي اصل في الثلثة وهي اصل في العشرة
 وخمسائة وعشرون وهو المطلوب والثالث هو ان استبدل بالثلثة ثمانية توافق العشرة مع السته
 تستبدل بالسته نصفها وتعمل الى ان تستوفى المطلوب ولا تجلو الكلام عن احتمال
 اكثر مما في العلم ان العادة بما يزيد بالاستبدال وفق الاقل به مع صحه وضع وفق الاكثر
 بدله لولا دخول وفق الاقل في مخرج غيره فيسقط وتعمل العمل دون دخول وفق الاكثر
 لطيفة يحصل مخرج الكسور السته من ضرب ايام الشهر وهو الثلثون في عدة الشهر
 للسته ودر الاربعة عشر وحرب الحاصل وهو ثمانية وستون في ايام الاسبوع وهو السبعة
 فان حاصل الحالفان وخمسائة وعشرون ويحصل اربعة من ضرب مخرج الكسور التي فيها اربعة
 الكسور والمخرج وهو اولى طرد الكلام في ثمانية التكليف حرف العوى وهو الربيع
 والسبع والضع والعشرة بعضها المخرج وهو الاربعة والسبعة والسته والعشرة في بعض
 وسئل ايرالمواصيني عن ذلك ارعنه مخرج الكسور السته فعال عم بداهة احرب
 ايام اسبوعك وهي السبعة في ايام سنك وهي ثمانية وستون فيحصل من ضربها اربعون
 وخمسائة وعشرون وهو المخط المقدمه الثالثة في الجينس والرفع اما الجينس ويق له
 البسط اربعة وقد جئنا هذا الجينس باسم البسط وتطلق الجينس في اخذ الكسور
 المختلفة من مخرج واحد وقد ثبت ان السته وهذا اربعة من البسط فيحصل العدد

الصريح أو الصحيح مع الكسر كورا بن جنس كسر يعنى والعلى فيه ارضه التقيس اذا كان مع
 الصريح كرسوا كان مفزدا او مضادا او مكررا وسوا كان مطلقا او اعم فالى وجهه من
 الخائبة انما يتبدل بكسر قوله اذا كان مع الصريح كسر لان الهم الى التقيس الصريح في
 الاغلب اذا كان مع كسر اشتر وان لم يكن مع الكسر صريح اعتبر صورة الكسر على ما كان عليه
 كاني سدس وثلاثة ارباع صورة احد عشر نصف سدس ان تقرب الصريح من خرج الكسر
 الذر اريد جعل الصريح من جنس وتزبد عليه ارضه الى اصل من الضرب صورة الكسر لى
 عدده مضورة الحظ وسوا كان مطلقا كالثلث والربع وغيرهما المطلق والاعم
 او مضادا كثلث السدس وغيره منها واحد وصورة الكسر سوا كان مطلقا او مضادا
 عدد الكسار كثلث السدس من ثمانية عشر فان عدد تكراره الثمان وصورة المركب
 هو العدد الحاصل بعد التقدير الكسور ككرة واحنة من خرج واحد وهذا هو التقيس المخطئ
 الاعم وطريق تقدير الكوران استخرج المخرج المشترك بين الكسور ثم يوجد جميعها منه و
 كى يحصل الخط وطريق اخذ الكور من المخرج المشترك ان يقسم المخرج المذكور على كل واحد
 فان كان الكسر مفزدا او مضادا فطابع هو الى حذو وان كان مكررا فيضربها بالاجز
 من العتية عدد ويحصل الخط مثلا اردنا ان نقيس ثلثة ارباع واربعه الخامس ونصف
 سدس استخرجنا المخرج المشترك هما بان تقرب خرج الارباع مع خرج الخامس بينهما التباين
 فتقرب احداهما الاخر ثم تقبتر الحاصل مع مخرج نصف السدس كجد بينهما التوافق
 بالربع لتقرب الحاصل في وفق الاشر عشر واثنا عشر في وفق العشر ثم اخرج الحاصل

الخط وتسنا وهو السون على مخرج الارباع مخرج خمسة عشر ضربا في عدد واحد وهو الثلثة
 حصل خمسة واربعون حفظنا ثم تسنا على مخرج الخامس مخرج اشر عشر ضربا في عدد
 الخامس حصل ثمانية واربعون حفظنا اليتم ثم تسنا على مخرج نصف سدس مخرج خمسة
 جعنا ما مع حفظنا حصل ثمانية وتسعون جزا اعم ستمين جزا او صورة هذه الكور
 هكذا اطلاق القوم ولا يطلقون احدا صحها وثمانية وعشرون جزا من ستمين جزا وهذا هو
 قول من قال ان الكسرا لا يجبلن كى مضادا الى جمله اكثر منه تامل وهذا العمل يقال له الصيغة
 ايتم تقيس الاثني والربع تسعة اربعة ارباع وواحد وثلث السدس وثلثة الخامس ثلثة
 وثلثون تسنا فان الحاصل من ضرب السدس في مخرج ثلثون زيد عليه صورة الكسر
 الثلثة حصل ذلك وتقيس الاربع وثلث سبع خمسة وثمان مخرج ثلث سبع فانك اذا
 ضربت الاربعة في مخرج ثلث سبع اعزنا احدا وعشرون وزادت عليه صورة الكسر اعنى
 الواحد يحصل ذلك واما الرفع فحلى الكور صحا معينا او صحا مع كور من غير التقيس
 فاذا اردنا ذلك وكان معنا كور عدده اكثر قال رة في الخائبة الخائبة بذلك لان عدده
 ان ساوى مخرجهم فهو واحد صحيح وان نقص عليه فلا يلزم جعله صحيحا من مخرج تسنا
 على مخرجها الخارج من القسمة عدد صحيح والباقي ان كان منه كسر من ذلك المخرج
 مضاد الى ذلك الصريح فالجميع من الصريح والكسر كى من مخرجها مخرجها خمسة عشر ربعا
 ثلثة وثلثة ارباع وموظاير العفضل الاول في جمع الكور وتضعيفها فاذا اريد
 ذلك يؤخذ الكور التي اريد جمعها او تضعيفها من المخرج المشترك وقد ذكرنا طريق

اخذت منه تجزئة اذا اريد جمعها او ضعفها استخذت نصفها منه اذا اريد تصغيرها ياقوم
عدد ما حصل من اخذ ثمانية تجزئة او ضعفه ان زاد عدد اعلية الى على الخرج المشترك
عليه متعلق بتقسيم فاما خارج من القسمة اعداد صحيحة الباقى كسور منه اس الخرج
المشترك فذلك الصحيح مع هذه الكسور يكون نظريا وان نقص عدد ما قلته نسب اليه الى اصل
النسبة هو لوط فان ساواه واحد هو لوط والاسهل بان تصغير الكسر لوط والكرار
اذا كان الخرج زوجان نصف الخرج ويقسم عدد الكسر عليه او ينسب منه مثلا اريد تصغير
خمس اعداد من نصف الخرج ثلثة قسمت كل عليها صح واحد وثلاثان وهو لوط
فالنصف والثلث والرابع اذا جمعها يحصل واحد ونصف سكرس هذا مثال زيادة
عدد الكسور على الخرج فان الخرج المشترك برك الكسور من ثمانية عشر ونصف ستة وثلاثة
اربع واربعة ثلثة وجمعها ثلثة عشر فثمان على الشرطه صح واحد صحيح وبق واحد هو
بالنسبة الى الشرطه نصف سكرس والسكرس والثلث مجموعها نصف فان مجموعها ستة
وسكرها واحد ثلثها اثنان والثلثة نصف الستة هذا مثال نقص عدد اعلى الخرج
والنصف والثلث والسكرس هذا مثال التاوى اذا اخذت من الخرج المشترك
الذرى والسته حصل الستة فالحاصل من جمعها واحد صحيح ونصف ثلثة اقسام واحد
وحس فان العدد الحاصل من اخذ ضعف ثلثة اقسام من الخرج الذرى هو ثلثة
سته فثمانا عليه حصل ذلك وضعف السكرس ثلث ونصف النصف واحد
العقل التام تصغير الكسور وتجزئتها انا التصغير فان كان الكسر مركبا

بصيرة مفزا او كرا يحصل عدده فعنده ان كان زوجا كما ربع اقسام وثلث وربيع
ونصف سكرس نصفته فنصف اربعة اقسام فثمان ونصف سكرس ثلث وربيع
ونصف سكرس ثلثة فانك اذا ضربت بان تاخذ من جمعها المشترك اربعا عشر واماخذ
عدد اربعا ثمانية حصل ثمان من اربعة اقسام ونصف الثلثين ثلث اذا كان الكسر
عدده فردا ونصف الخرج ونسبت الكسر اليه قال رحمه الله الكاشية كقلته اثنان
نسبها الى ستة عشر بالقرن ونصف اثنان من جمعها يحصل ستة عشر ثم
تنسبها اليها بذلك اقلث اربع وسكرس ثلث عدده وهو التسعة الى نصف
الخرج وهو اربعة وعشرون ثلثة اثنان وهو اعلى التصغير فاما لا يجتمع فيه الى
مزيد تأمل وان كان مع الكسر صحيح فان كان زوجا زيد نصف الكسر على النصف وان
كان فردا تصغير بدون واحد وزيد نصف على نصف الكسر والجمع على النصف وقد
يراد لذلك الواحد الباقى مثل الخرج على الكسر ونصف المجموع يزداد النصف على
النصف مثاله اذا اريد تصغير ثلثة وثلثة اقسام نصف بدون الواحد ويزيد
للو واحد الباقى مثل الخرج اعلى الخمسة على عدد الكسر ونصف المجموع الذرى هو ثمانية
اقسام يحصل اربعة اقسام ويزاد نصف المجموع اعلى الاربعة اقسام على نصف
العدد اعلى الواحد فنصف ثلثة وثلثة اقسام واحد واربع اقسام وكرس
الصحيح مع الكسر ونصف الخمس ويقسم على الخرج وذلك خارج فان رجلا في الكاشية
لم يعرف لتصغير الكسور اذا كان معها صحيحا لظهوره بعد معرفة جمع الكسور

ولذا افقد عليه فنز نصفه ثلث كل النصف والدرس ونقول اسان وثلاثان
 وان نصفت ثلثه وثلثه اقسام جمع النصف وثلثه اسان وقيل له واربع اسان
 واما التفرقة فنقص احداهما اربعة اقسام المنقوص من من الكسر الا بعد احداهما
 من الخرج المشترك ونسب الباقي بعد النقصان اليه الى الخرج المشترك فالخرج هو
 نسبة الباقي اليه هو المظان ان اردت نقصان الربع من الثلث فالخرج المشترك
 نقصت الربع وهو الثلث وهو الاربعة بقى واحد نسبة الى الخرج المشترك
 حصل نصف سس وهو المطلوب وقد يكون الكسر المنقوص الكثر من الكسر المنقوص
 منه فيوجد من الصحاح الجمع المنقوص منه واحد ونسب في الخرج المشترك فنقص
 عنه المنقوص ويخرج الباقي مع المنقوص منه فالجمع هو الباقي المظان مثلا اردت نقصان
 النصف من الثلث من حيث الواحد فالخرج المشترك وهو السبعة ونقصت منه نصف
 وجمعت النصف الباقي مع الثلث حصل ثلثه ادراس وهو المظان هذا صحيح ان كان
 مع صحيح والافعال ليس بصحيح الفضل الثالث في ضرب الكسور بعضها في بعض
 وهو لو تعان باعتبار كتحقق الكسرة في كلا الطرفين او في احدهما ولا بد بينهما من كسرة
 ان كان مع الصحيح على طريقة بينهما ردها من طرفية المتقدمين ويكفي العمل في طرفي الكسر
 الجينس بان تضرب كل واحد من الكسور بالصحيح في الصحيح اي الكسرة في كل واحد منها فيخرج
 نحو اصل وهو طريقة المتأخرين فان كان الكسر في احد الطرفين المضروب والمضروب
 فيه فقط لا في كليهما مع صحيح او به ذواته فان ضرب الجينس ان كان مع صحيح او ضرب

صورة

صورة الكسرة وقد عرفنا ان لم يكن مع صحيح في الصحيح ثم اقسام حاصل من الضرب على الخرج
 الموجود ان كان الحاصل زائدا على الخرج اوس وبالذات نسبة اولى اصل منه ارض الخرج
 ان كان ناقصا عنه ولا يخفى ان الحاصل في الصورة الاولى يكون زائدا على الخرج ابا
 وفر الصورة الثانية قد يزيد وينقص ويساوي فخرج من القسمة او حصل من النسبة هو
 الخط فقر ضرب السبعة وثلثه اقسام في اربعة اجزاء الا السبعة وثلثه اجزاء كان
 الجينس ثلثه عشرة فربنا ما في الصحيح اربعة اجزاء حصل اسان وعنون تسناه على خمسة
 من خرج الكسر خرج من القسمة عشرة وخفان وفي ضرب ثلثه ارباع في سبعة تسناه
 احد او عشر بجز وهو الحاصل من ضرب صورة الكسرة بالصحيح على اربعة اجزاء الكسر خرج
 خمسة وربع ون ضرب ثلثه فربنا صورة الكسر في الصحيح حصل ستة تسناه
 السبعة حصل ثلثان وهو المظان وان كان الكسر في كلا الطرفين ويكون الصحيح معهما الى
 مع الكسر ثم او يكون الصحيح مع احدهما او لا يكون الصحيح مع ثلثهما فان ضرب الجينس في
 الجينس في الصورة الاولى او ضرب الجينس في صورة الكسرة في الصورة الثانية
 او ضرب الصورة في الصورة في الصورة الثالثة وحاصل الضرب هو الحاصل
 الاول ثم ضرب الخرج اخرج الكسر في الطرف الاخر وحاصل الضرب هو
 الحاصل الثاني فاقسم الحاصل الاول عليه ارض الحاصل الثاني ان كان الاولي
 زائدا اوس وما واو النسبة ارض الحاصل الاول منه ارض الثاني ان كان الاولي ناقصا
 قال رحمه الله في الثانية لا يخفى ان حاصل الاول في الصورة الاولى يكون زائدا

على حاصل التمام الوجوه الصحيح في الطرفين ولو اعدد في الصورة الثالثة ناقص منه
 واما اذ صورة الكسرات من حزمه قطعا واما في الصورة الثانية فقد برئ من نقصان ^{سواء}
 فالاولى كما ذكرنا وانما كان ضرب خمس في ثلثه وربيع والثالث كما ربهم اقسام فر اعدد
 ربيع في الخارج موافقا لما حصل من ضرب السبعين ونصف في ثلثه وثلث ثمانية وثلث
 فان عجز السبعين ونصف فله لان من ضرب السبعين في مخرج المصنف وزيادة
 صورة المصنف على حاصل حصل ذلك ويجنس ثلثه وثلثه عشره في حاصل الاول
 عشرون والحاصل الثاني ستة فاذ قسمنا الاول عليه مخرج ذلك والحاصل من ضرب السبعين
 وربيع في خمسة السداس واحد وسبعة اثمان لان المخرج تسعة اذ ضربته في خمسة حصل
 خمسة واربعون والحاصل ضرب المخرج اربعة وعشرون اذ قسمت الاول على المخرج
 ذلك والحاصل من ضرب ثلثة ارباع في خمسة اسياس المصنف وربيع سبع فان حاصل
 من ضرب الثلثة في خمسة عشر ومن ضرب اربعة في السبع ثمانية وعشرون والحاصل
 من نسبة الاول من الثاني هو ذلك واعلم انه لما كان حقيقة المضرب في الكسور اضافة
 بعضها الى بعض فقد سهل في بعض الصور اضافة لفظ الكسر المضروب الى لفظ الكسر
 المضروب فيه مثلا ضرب المصنف في خمسة اصفنت وثلث نصف خمس الفضل
 الرابع في قسم الكسور وهي ثمانية اضافة واما ضرب الكسور في اضافة السور
 ان ضرب الصحيح في الكسر مثلا بعينه ضرب الكسر في الصحيح بخلاف القسمة فعامل
 كما يشهد به التام على العاروق قال رحمه الله في الحاشية لان المقصود اما صحيح او كسرا

الخط

ومختلط والمقصود عليه كذلك فلهذا تعد سقط الصحيح على الصحيح بقدر ثمانية صحيح على كسرا
 ومختلط كسرا مثلا او صحيح المختلط مختلط على مثله او صحيح او كسرا والعمل فيهما ارض الاصناف
 الثمانية كلها ان تضرب المقصود والمقصود عليه في المخرج المشترك ان كان مع كل منهما اي
 من المقصود والمقصود عليه كسرا وتضرب المقصود والمقصود عليه في المخرج الموجود ان كان
 احدهما ارباع المقصودين فقط لا كل واحد كسرا ثم تقسم حاصل ضرب المقصود
 في المخرج المشترك او الموجود على حاصل ضرب المقصود عليه في المقصود عليه ان سوي
 اخطا كان الاول كسرا ونسبة ارباع المقصود منه ارباع حاصل المقصود عليه ان كان
 الاول اقل فخرج من القسمة او حصل من النسبة موافقا للخارج منه قسمه ربيع على
 ثلثه وقرسمة المختلط على الصحيح واحد وثلثة ارباع فان حاصل من ضرب خمسة ربيع
 في خمسة واحد وعشرون ومن ضرب ثلثة في ثمانية عشر فاذ قسمت الاول على الثاني حصل
 ذلك والخارج من قسمه ثمانية وثلث على ستة خمسة اسياس فان حاصل من ضرب ثلثة
 وثلث في خمسة عشر ومن ضرب الستة في ثمانية عشر فاذ قسمت الاول على الثاني
 حصل ذلك وحاصل المقصود في هذا المصنف اما ان يكون ازيد او اقل ولا يكافئ
 ثمانية والخارج من نسبة ثلثة على خمسة ربيع واليه اشارة بقوله وبالكمس
 وقرسمة الصحيح على المختلط اربعة اسياس فان حاصل من نسبة اربعة عشر من احد
 وعشرين ذلك والخارج من قسمه ثلثة على ثلثة وربيع واحد وسبعة اضافة من ثلثة
 عشر جزءا وهذا المصنف في قسمات والخارج من قسمه السبعين على السداس

وهي قسمة الكسر على الكسر وليكن جبرها سادة في الصلبي وفضل احداهما على الاخر انما كان كالتقسيم منها
 فانه اربعة ارباع لتعريف القسمة بما مر في قسمة الصحيح من انها المطلب بعد نسبة الى الواحد كالتقسيم عليه
 وبالكسر نصف الذي يخرج من قسمة كل كسر على نظيره واحد فاعلم ان عليك استخراج باقر الاصله وكن استخراج
 لك بقول الخارج من قسمة ثلثه على ثلثه اربع قسمه وثلاثان فان الذي حصل من ضرب ثلثه في الخارج عشرون ومن
 ضرب ثلثه اربع في ثلثه فاذ استعملنا الاصل على الثلث حصل ذلك وفي هذا الصنف ليكن حاصل
 المقوم اهدا ازيد من حاصل المقوم عليه وبالكسر ثلثه ونصف عشر لان الخارج من قسمة الثلث على
 العشر من ذلك وفي هذا حاصل المقوم ابدى يكون اقل ومن قسمة ثلثه اربع على الثماني وثلاث
 اربع وسبعة اربع وهذا ايضا قسم واحد ومن قسمة الثماني وثلاث على واحد ونصف واحد وقسمة السبع
 وهذا الصنف ثلثان فمما خرج الباقر ومن قسمة الثماني وقسمة احداس على ثلثه اربع على ثلثه
 وثلثه اربع وهذا قسم واحد الفصل الخامس في استخراج جذور الكسور فقط او صحيح
 كسرا او صحيحا كسرا اذا ضرب في نفسه حصل الكسر المفروض فان كان المقطع جذرا لغيره فقط وكان
 مفردا مجردا او مضادا او مجزعا مجردا فاما جذره فالكسر لئلا يكون جذرا الكسر المطلوب جذره
 لان نسبة كل كسر الى الواحد كنسبة الواحد الى مجزعه ووقع جذر الخرج بينهما وصارت ثلثة اعداد
 متساوية فيقع بين الكسر والواحد مثل ذلك ويصير متساوية لثلاث من n وذلك كسر نسبة
 الى الواحد كنسبة الواحد الى جذر الخرج وما لا يكون مجزعا مجردا فهو اربعة ارباع والا فالحجج مرجع
 لانه والواحد والخروج ثلثة اعداد متساوية على نسبة او ارباع مرجع فثالثها اعش الخرج مرجع
 بمف ليكن n او لانه نسبة الى الواحد اعني نسبة الواحد الى الخرج نسبة مرجع

الاجاب

المرجع فالخرج جذور ليكن n بمف والاول النوب لانه سبق وان كان مع الكسر
 الذي يريد استخراج جذره عدد صحيح او كان المطلوب كجزء كذا مرارا او مرارا بجزءين الصحيح
 والكسر اكتب ليرجع اربعة ارباع الخرج الصحيح والكسر كسورا مكررة ثم ان كان عدد الكسر
 الاصل من جملتين الصحيح والكسر او الكسر لهما اربعة ارباع كسيرة عدد اقل الخرج ولذا لكذا كانا
 متطابقين كانت الكسور الخرج كلاهما منطوقين ارباعا منها جذر مرجع اخذت الكسر من الخرج
 ولا حاجة الى الضرب لان نسبة تلك الكسور الى الواحد كنسبة عدد الى الخرج ولذلك لانا منطوقين
 كانت الكسور منطوقين ليكن البسمة n وقسمت قسمة الصحيح جذر الكسر اربعة ارباع الصحيح
 للكسر الذي هو وسطا حاصل من ضرب جذر الخرج في جذر العدد المطلوب جذره ان لم يكن اقل
 على جذر الخرج المنطوق او نسبة اربعة ارباع الكسر ان كان اقل منه اربعة ارباع جذر الخرج فما خرج من
 القسمة وحصل من النسبة بمواطئ جذر ستة وربع اثنان ونصف فان جملتين ستة وربع
 خمسة وعشرون وجذره وهو حاصل من ضرب جذر الطرفين ما مر n قسما على جذر الخرج
 وهو الاثنان حصل ذلك وجذره اربعة ارباع ثلثان او جذر الكسر اثنان وجذر الخرج ثلثه
 نسبت الاول من الثلث بالثلثان وان كان الخرج وعدد الكسر متوافقين يردون الى
 وقتها كما في جذر ستة عشر ربع ربع فنقسم جذرا ربع على جذر ستة خرج ثلثان او جذر اربعة
 ارباع وان لم يكونا ارباعا الخرج كلاهما منطوقين سواء كان احدهما مطلقا او لانا لعدد الخرج
 اهم كما ينبغي فاعلم ضربت عدد الكسر في الخرج واخذت جذر حاصلها بما يتحقق كثلثة ونصف
 احداس او بالقرينة وقسمت على الخرج ان لم يكن اقل والانسبة منه فطابق مرجع المقسم

او الكسر ليرجع

او حاصل من النسبة هو المطلوب فهو كخبر ثلثة ونصف وقد عرفت من الخبر في صدر الكتاب بغير
 الخس اعز سبعة في الخرج اعز اثنين يحصل اربعة عشر وتأخذ خبر اربعة حاصل بالموجب وهو ثلثة
 وثلثة اربع وثلثة على اثنين يخرج واحد وستة اربع الفصول السالسة في تحويل كسر من خرج
 الركنه الى الخرج كسرا اخر مؤوض وهو طلب عدد نسبة الالعدد المفروض كسبه الكسر الى الخرج
 فهذا على الاربعة المتساوية التي نتوه وذلك مما يحتاج اليه الكثير ايما فيما اذا قسمت عددا
 اكثر على عدد اقل وينص على كسر الشئ من المقسوم اقل من المقسوم عليه اذ كان المقسوم
 من الاول الامر اقل من المقسوم عليه فان نسبت الباقى او المقسوم الى المقسوم
 عليه على انه خرجها سواء كانت بالكسور المنطقه التسعة وما يتولد منها وغيرها وان
 حولتها الى الخرج آخر مصطلح عليه عند العامة كالذراع في القادير والدينار في الامانة
 والمان في الاوزان وقيل في الخرج ذلك بمنزلة ما اصطلاح عليه العامة وهو ان الدواني
 خرجها من الدينار ستة اركان وبنار ستة دواني والطايع خرجها من الداني لرفع
 الثورات خرجها من الطويح اربعة فالدينار ستة وتسعون شعيرة واما شعيرات الذراع
 فيسأل فيخرج القاردين عشرون وخرج لجات ستة وثلثون واليه الماسير خرجها من المن
 اربعون مصطلح فرسان وفي فارس عشرون والادقيات خرجها من المبر اربعة وعشرون
 في بعض البلاد وفي فارس ثمانون في كل بلد يصطلحون على ما يشاء فان فاذا عرفت ذلك
 وارتد تحويل الكسر ضرب عدد الكسر في خرج المحول اليه ونسب حاصله على محضه اي
 خرج ذلك الكسر فخرج من الفقه هو الكسر المطلوب من الخرج المحول اليه فيقول لك

ثلثة اربع كم ثلثا ضربت عددا الكسر اعز ثلثة في الخرج المحول اليه اعز الثمانية قسمت بها
 اعز اربعين على سبعة هو خرج الكسر خرج ثلثة اربع فاذا نسبتها الى الثمانية حصل
 ثلثة اثنان وثلثة اربع ثم هذا جواب القابل ولو هذا جواب القابل ولو قيل
 ثلثة اربع كم سدا ضربت ثلثة في السنة قسمت الفلاني على السبع ونسبت حاصل
 الى السنة فما جواب اربعة امدان وسبع مدين ثم نقول للثاني اذا قسمنا خمسين دينار
 على ثلثة عشر يخرج ثلثة وربع احد عشر جزءا من ثلثة عشر دينار فان اردنا ان نحول هذا الكسر
 من خرج ثلثة عشر الى الخرج والدان ليسهل على العامة لقوله نقول لثلاثة اربعة عشر الى ثلثة
 عشر كسبه المحول الى ستة فاقول احدا الوسط من ثلثة الكسر اعز ثلثة في الخرج المحول اليه ثلثا
 يحصل اربعة اربعة والسيدي على ثلثة عشر خرج ثلثة دواني وربع جزء واحد من ثلثة عشر
 من دواني فان اردنا ان نحول هذا الكسر من خرج ثلثة عشر الى الخرج الطاييع من دواني كانت
 نسبة جزء واحد الى ثلثة عشر كسبه المحول من دواني الى اربعة قطع الطويح اربعة دواني
 من ثلثة عشر فنسب منها باربعة اجزاء من ثلثة عشر من طويح فاذا اردنا ان نعرف نسبة
 الى الخرج الثورات من الطويح كانت لثلاثة اربعة الى ثلثة عشر كسبه المحول الى اربعة قطع
 الطويح ستة عشر فسناء على ثلثة عشر خرج واحد وربع ثلثة اجزاء من ثلثة عشر من
 شعيرة وليس للشيرة اجزاء مشهورة وان قسمنا بعض الى الخرج والقبيل وعندهما
 ولما كان ذلك فقلنا جدا ولا يكاد يعبر بسبب اماله خلل في حساب المعاملات بل
 حساب وقالوا ان الخارج من قسمه خمسين دينار على ثلثة عشر ثلثة دينار وثلثة دواني

وشعيرة واحدة تقر بها اربعة رجب رجب شعيرة وهو المطلوب تدبر كقولك شعيرة في كيفية حصول النسبة
 بين عدد رجب معلوم وبين ما يخرج اليها الحاسب في كسر المطالب وفيها مقدمه واخره
 المقدمه قدم ان النسبة تخرج الى ترتيب من النسبة وذلك اذا ضرب الخارج في المقدمه ليخرج
 المقدمه كما في النسبة ان الموزع اذا لم يكن اقل من الموزع عليه بقدر المقدمه وان كان
 اقل بقدر المقدمه واذا قسم المقدمه على المقدمه وصحح صحح كان خارج النسبة
 مخرج حاصل النسبة هذا واعلم ان العدد ينقسم الى منتهى اقسام المنطق والاصول المشتركة
 كما مر وكل من اقسام المنطق بل العدد مطلق ينقسم الى بسيط وركب والركب هما هو
 الحاصل من ضرب عدد في عدد ويقابله البسيط وقد سبق واذا حصل لك الاعداد التي تترك
 منها المركب سهل عليك نسبة الاعداد الى حيزا نسبة ما دون كل ضلع اليد وكيفية ضلع
 المركب يكون بالتحليل وسابق اذا تقدم ذلك فنقول اقسام النسبة ثلثة الاول النسبة الى
 الاعداد المنطقه الثلثة النسبة الى الاصم الثلثة النسبة الى المشترك ولنورد قاعدته
 كل منهما في باب الباب الاول في كيفية النسبة الى الاعداد المنطقه وفيه مقبول قوله
 طريق تحليل العدد المنطق المركب ليحصل اضلاعه مما ان يقسم ذلك المركب على اعظم
 مخارج الكسور التسعة وهي العشرة فان لم نعهم المركب عليه بلا بقا اشتراكه واولها
 من جازا اقل من الاول فان لم ينقسم ماخذ اخره من جازا ينقسم المركب عليه بلا بقا
 شرا في قسمه عليه وتحفظ المخرج المقصوم عليه وماخذ مخارج من القسمه فان كان احد مخارج
 التسعة فلما يخرج الى على آخره ويكون المقصوم عليه ومخارج من القسمه ضلع المركب والاعظم

احد المخارج التسعة لتقسم مخارج اليه على اعظم فلا اعظم كالتقسيم الى النجوم مما يليه قسمه عليه
 ويحفظ المقصوم عليه التمام وماخذ مخارج التمام القسمه فان كان احد مخارج المقدمه المثلثا
 بعينه العمل المقدمه الى ان يتم فماخذ مخارج الاضداد القسمه ونظمه الى المحفوظات من المقصوم
 عليها فيكون مجموعها الاعداد التي تتركب العدد والمقصود منها مثال ذلك الخان ونظامه
 وعشرون مخرج الكسور التسعة المنطقه قسمه على عشرة مخرج ما بين اثنان وخمسون ثم قسمها
 الى مخرج عاشره مخرج ثمانية وعشرون ثم قسمها الى مخرج الثلثا سبعة مخرج اربعة فاضلع العدد
 من هذه المخارج الاربعة اذا تقدر ذلك فاعلم ان المقدمه الى المنطق اما صحح فقط او كسر
 فقط او صحح مع كسر وتذكر ضوابط كل منهما في فصل الاول في كيفية نسبة الصحيح الى
 المنطق اعلم ان الصحيح اما واحد او اكثر والكثر او اضعاف من اضلاعه اولا والثالث اما ان يكون
 حاصله من ضرب بعض الاضلاع في بعض او ضرب بعض اولا فاقسم الصحيح على الواحد
 وضلع من الاضلاع ومضروب ضلع في ضلع ومضروب ضلع في جبر ضلع وما يكون غير ذلك
 فعنوا ببط الفصل خمسة الضوابط الاولى في كيفية نسبة الواحد وطريقة ان يؤخذ جميع الاضلاع
 اعز المخارج التي تتركب المنطق منها ويحصل الكسور السبعة لها وضاف تلك الكسور
 بعضها الى بعض لتكون النسبة هي عددهم ذلك التاليف نسبة الواحد الى المنطق مثلا
 في المثال السابق كان الواحد رجب سبع عشر وطا هذا القياس الضابط الثانية
 في كيفية نسبة الضلع وطريقة ان يحذف ذلك الضلع ويؤخذ الكسور السبعة للاضلاع
 الباقية ويضاف بعضها الى بعض ان كان اكثر من واحد ويكتفى بالباقي ان لم يكن يحصل

المطلوب مثلا في المثال المذكور نسبة الاربع الى احد اصفاءه يكون سبع عشر ونسبة السبع
 الى سبع عشر ونسبة التسع الى سبع عشر ونسبة العشرة الى سبع عشر القاطبة الثلاثة في كيفية نسبة
 مضروب مضلع في مضلع الى المنطق ولطريقه ان يعتبر الكسور السبعة الخارج اليها بقدر مضروب الخارج
 الرضرب بعضها في بعض واصفا بعضها الى بعض ان كانت الكثر من واحد والا اخذنا
 الواحد الباقي لتحصل النسبة المطلوبة مثلا اربع مذكر حصل من ضرب م في ن الى ٥٠٠
 في المثال المذكور تسع عشر ونسبة التسعين المذكر حصل من ضرب التسع في العشرة الى سبع الضابط
 السبعة في كيفية نسبة مضروب مضلع في مضلع الى المنطق ولطريقه ان يسقط العددان المضروب
 احداهما في جزا الاخر ثم يوضا كسور السيد للاضلاع الباقي مع الكسر الذي ضرب فيه العدد
 المذكور ويضاف بعضها الى بعض وينيب حاصل الضرب اليه بتلك النسبة المطلوبة مثلا
 في العدد والمنطق المركب من الاربعة والستة والتسعة والعشرة اعرض الغالبين اذا
 ضرب نصف الستة في العشرة وحصل ثلثون اسقطنا العشرة والستة بقرا مثلا
 وتسع اخذنا سبعة اثنى المنصف والتسع واصفنا اليه الكسر المضروب فيه وهو
 النصف حصل نصف نصف سبع بل ربع تسع فعلينا ان ثلثين ربع تسع العدد
 المذكور وذلك ما اردناه القاطبة اخصر في كيفية نسبة ما عدا لاقام الاربع
 المتقدرة الى المنطق المركب وصيغته ان المنسوب اما ان يكون مبيانا للمنسوب
 اليه او شاركا فان كان مبيانا ما ان لا يكون فيه جزء اكثر من الواحد بعد
 اليه او يكون فان لم يكن نستخرج نسبة الواحد الى المنسوب اليه كما مر ثم يجعل عدده

اعظم

اعظم كمرتها مثل عدد المنسوب وان لم يكن اعظم كرجل عدد كسر ما مثله مثلا في النسبة
 اربع الى خمسة وثلاثين فاعلم ان يكون للاربع جزء واحد وللخمس وثلاثين الواحد اثنى عشر
 اليه بان حصلنا ضلعيه وهو خمسة وسبع واخذنا سبعة اثنى عشر وسبع اثنى عشر
 اثنى عشر اعظم الكسر من اربع مرات بعد المنسوب فكان اربع اثنى عشر
 وهو النسبة المطلوبة المخفضة وان كان للمنسوب جزء اكثر من الواحد بعد المنسوب
 اليه فنقر من اعظم جزء عاد ونقسم المنسوب اليه على اعظم الاجزاء فان اجزاء اخرى
 اعظم جزء اسقم عليه بجزء كسر كاسبق مثله وننظر في الباقي فان كان واحدا
 او عددا لم يكن له جزء عاد فذلك والاقصر من اعظم عاد فتعمل بالبقية ما قلنا او
 ولا يتسلسل بل ينهد الى احد ثلثة اما ان يعبر العدد والمنسوب بافرا والاعلا
 او يعبر عدده ولا يكون الا فران المذكور منه او يعبر واحد ههنا ثلثة اقسام الاول
 ما يكون العدد والمنسوب متقسما باق م عاده اثنى عشر ما يكون متقسما بعد او عاد
 عاد وبعده ليس له جزء عاد غير الواحد الثالث ما يكون متقسما بعد او عاد
 عاد وبعده والطريق في القسم الاول ان نقر العادة المختلفة والعادة
 ان كانت وسيخرج عدد امثال كل من العادة المختلفة والمنسوب اليه ويؤخذ
 نسبة الواحد من كل منهما ويحفظ ثم يخرج عدد امثال واحد من المتساوية فيه
 ونعرف نسبة الواحد منه ونكرر اعظم كسر من تلك النسبة بعدد الاحاد الاقام
 المتساوية ثم نجمع النسب لتحصل النسبة المطلوبة مثلا في نسبة سبعة وعشرين

الى الاربعين موزاوا من سبعة وعشرين اعظم عدد وهو العشرون ومنه الباقي التسعة
 اعظم عدد القيمة والوجه والاشان وهو عدد اربعه فقد انقسم عدد المنسوب الى عشرين
 وخمسة واثنين وكلها عادة تختلف وعدد اشان الاربعين اشان وثمانية وعشرون
 ونسبة الواحد الى الاربين نصف والى الثمانين ثلث والى العشرين نصف عشر تقبها
 يكون نصفها وثمانى ونصف عشر وثلث النسبة المطلوبة وفى نسبة خمسة وستين الى
 السبعين نزل الاعداد كما قلنا فيكون ثلث عشرات وخمسة واثنين عدد اشان واحد
 من الاعداد العادة والى العشرة سبعة ونسبة الواحد منه سبع فبكر السبع
 ثلث مرات اعطى موزاوا العادة الثلث وبعيد ثلثة اسباع وعدد اشان العادة الخالف
 اشان ونسبة الواحد اليها نصف وكما يكون النسبة المطلوبة نصف وثلثة اسباع
 والطريق فى القسم اشان ان نستخرج نسبة الاعداد العادة كما ونسبة العدد الذر
 ليس له جزئا وعز الواحد اربعه وكما يكون النسبة المطلوبة والطريق فى القسم
 الثالث ان نستخرج نسبة الاعداد العادة ونسبة الواحد وكما يحصل الخط واما اذا كان
 عدد المنسوب شاركا للمنسوب اليه فترعا الى وقتها حصر تعبيرا متباينين ثم نعمل بها
 العمل المذكور فى المتباينين ولو قلنا بالثنا ركبنى هذا العمل كان صحيحا اربعه لكنه
 اصغف والطول واما شرعا اليه فغيره والى الفصل اشان فى كيفية نسبة الكسر
 الى العدد المنطق وطريقة ان تصانف المنطق الدال على الكسر الفاظ نسبة
 الواحد الى ذلك العدد وهذه الطريقة مشتركة بين جميع الاصناف موزاوا كانت

الاول

او كبره مضافا او مكرره الا ان قاعدة المنطق تحتاج الى تخصيص مستطاع عليه الفصل الثالث
 فى كيفية نسبة الصحيح والكسر الى المنطق وطريقة ارجاع الصحيح الى الكسر المكرره بالوسط
 والرد ومن الكسر اليها ثم نسبة مجموع الكسور صحى صدر الى المنطق المنسوب اليه كما مره الفصل
 اشان وقد يكون ذلك موجودا لا يكون على الاذكياء الباب الثانى فى كيفية نسبة
 الى الاعداد العشرة اعلم ان النسبة الى الاعداد العشرة انما يكون بالاجزاء ولا يمكن التقب
 عنه بنسبة منطقية وتعارف السان الا بالتقريب والهم فى يحصل ذلك التقريب
 طريقان الاول ان تنسب الكسر الاصح الى حاشيتين قريبتين منطقتين للاصح المنسوب
 اليه ويوجد نسبتها المنطقتان وكما هو يوجد نسبتهما فيكون كسر منطقيا قريبا
 من الكسر الاصح بحيث لا يكون بينهما تفاوت كثيرا اشان ان ضرب الاجزاء العشرة
 فسطر والمنطق ونقسم حاصل الضرب على الاسم وينسب خارج القسمة للمنطق
 المضروب فيه فيحصل الخط مثلا فى نسبة اربعة اجزاء من احد عشر ضربنا اربعة
 فى ستين حصل مائتان واربعون فنقسمنا على احد عشر خرج احد وعشرون
 ونسب اجزاء من احد عشر ضربنا واحد ثم نسبنا الخارج من القسمة الى الستين كان
 ربعا وعشرا وتسعة اجزاء من احد وعشرون مائة عشر اربعة اجزاء من تسعة
 وستين تمثيل اخر يصح به القاعدتان اذا اردت ان ينسب اربعة الى احد عشر
 فزد عليه واحد امره والقسمه مائة احدى ثم العمل يخرج الخط وهو مائة
 تقريبا وان شئت ضربنا اربعة فى العشرة ثم مثلنا واقسم المبلغ على احد

عشر والنسب الخارج وهو سبعة وربع وربع عشر تقريبا الى العشرة يخرج رجا وعشر او عشر وعشر
عشر عشر وهو المطلوب تقريبا مسلك فان اردت ان يعرف قدر القويب والمسطحة في ابي جبر فكل
واحد منها جزء احد عشر بان تقرب فيه بين قدر القويب ولا يذهب عليك ان بعد مسلك هذا
يحصل في الصورة الاولى ربيع وثلاث عشر وفي الثانية ربيع وعشر عشر عشر في الصورة الاولى ثلث
عشر وايد او مسلك الثانية عشر عشر عشر راجعا اليه وينتم من ذلك ان حزب كسري صحيح و
احده منه واحد الثابث الثالث في النسبة الى المشترك قد علمت ان العدد المشترك مركب
من منطلق واحد لكل ما بعد المنطق او بعد المنطق ينسب اليه ما لا آخر وكل ما بعده الا صميم
اليه بالكون المفهومه وقد ذكر في النسبة في ابي جبر السبعين تحصيله وكيفية المنسوب
او صحيح او كسر او صحيح مع كسر والمنسوب اليه كذلك ثلثة فالاقسام تسعة واما اشتراط
ان يكون المنسوب اقل من المنسوب اليه سقط بعض وقد مر الاشارة الى كيفية العمل
في بعض الطرق العام في الهام في ان يستخرج المخرج المشترك بجميع الكسور الزائدة المنسوب
والمنسوب اليه سواء كانت في احداهما او كليهما ثم تغرب كل من المنسوبين في المخرج المشترك
وينسب عدد كسور المنسوب الى عدد كسور المنسوب اليه تحصيل النسبة المطلوبة كلمة النسبة اياها
عدد ربيع وقد عرفت شيئا مما هو اما ما بين اعداد متكررة وقد اعتبر بوجه كثيره اشهرها
ثلثة العدديه والهندسيه والسبعة وثيق له النسبة المثلثة والنسبة التي هي اربعة
لا اعتبارها في صناعة التاليف اعلم الموسيق والنسبة العدديه ان يكون الفضل بين الاول
والثاني مساويا في العدد والفضل بين الثالث والرابع وقد عرفت بين الثلثة فيكون الفضل

الاول

الاول والثاني مساويا للفضل بين الثالث والرابع ونصف مجموع الطرفين في كل
عدد ينمو واسطة بهذا الوجه ومضروب احد الطرفين في الاخر اقل من مربع الاواسط مربع
الفضل ومثال الاعداد المتناسبة هذه السبعة والاربع والعشرة والثمانية فان
الفضل بين السبعة والاربع اسنان وذلك مساو للفضل بين العشرة والثمانية ومثلا
القسم الاخر السبعة والاربع اسنان فان الفضل بين السبعة والاربع اسنان هو اسنان
وهو بعينه الفضل بين الاربعة والاسماني ومجموع الطرفين اعين السبعة والاسماني في اربعة
ونصفه وهو الاربعة واسطة وايضا مضروب السبعة في الاربعة اقل من مضروب
الواسطتين في نفسها وهو الاربعة مربع الفضل وهو اسنان ونصفه النسبة الهندسية
هذان يكون نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع وتسعة اربعة مثل نسبة
او كنسبة الثاني الى الثالث في حال الاربعة المتناسبة فيما بعده انشاء الله تعالى
مثلا الاربعة والثمانية والخمسة والعشرة ومثال القسم الاخر اسنان والاربعة
والثمانية والواسطه جذر مضروب الطرفين واذا كانت اربعة كان مسطح الطرفين
كسطح الواسطتين واما النسبة السابعة هذان يكون نسبة فضل الاواسط الى الاواسط الى
فضل الاواسط الى الاواسط كنسبة الطرف الاعظم الى الطرف الاصغر كما بين السبعة و
الاربعة والثلثة فان نسبة الاثني وهو فضل اعظم الى الاواسط الى الواحد الذي
هو فضل الاواسط الى الاواسط كنسبة السبعة الى السبعة التي هي الثلثة التي هي اصغر من
خواص هذه المتناسبة ان مضروب مجموع الطرفين في الواسط مثل مضروب نصف

احدى السبعين من الاضداد اية معزوب الواسط في الاكثر من معزوب ضعف الواسط في الاضداد
 وطريق استخراج واسطة ان ضربت الاضداد في الاضداد والاصغر في الاضداد ونفسه
 على قوتها ومريد خارج على الاضداد يحصل الخط مثلا اذا ضربنا الاضداد بين الستة و
 الثلثة وهو ثلثة في الثلثة حصل ثمة فاذا قسمنا ما على مجموع الستة والثلثة على الثلثة خرج
 واحد فاذا ما على الثلثة حصل الربع وهو الواسط وطريق استخراج الاضداد من الواسط
 ان ضربت الفضل بين الاضداد في الواسط ونقسم الحاصل على مجموع الفضل و
 الاضداد ونحصل خارج من الاضداد مثل النفاض بين ثمانية عشر وثلثة هو ثمة ضربنا
 في نفسه حصل احد وثلاثون قسمنا على مجموع النفاض والاضداد وهو ثمة و
 خرج ثمة نقصنا ما من الاضداد بغير ستة وهو الاضداد وطريق استخراج الاضداد ان
 فضل الاضداد على الاضداد في الواسط ونقسم الحاصل على فضل الاضداد في الفضل ويزداد
 الخارج على الاضداد يحصل الاضداد والاضداد في الاضداد في الفضل اربعة و
 معزوب النفاض في الواسط ستة وثلاثون نقسمه على الواحد هو فضل الاضداد
 الفضل صرح ستة وثلاثون بمسند فاذا زدنا على الاضداد حصل ثمة واربعون وهو
 الاضداد فاعلم ان هذا المطلوب فان فيها فائدة كثيرة هذا الاضداد ما وردناه من استخراج
 اصول حساب واسه اعلم بالصواب في استخراج اعمده من اصول حساب
 السبل التي كان اليها السبل الاضداد من كتابنا الى غير ذلك وادراكه في ما يتعلق
 به في حساب ففان الباب الثالث من ابواب الكتاب في استخراج الجداول

الاصغر

الى في تحصيل الجداول العددية بالاربعة المشابهة اربط بين اعداد مسلسلة وهي الاربعة
 المشابهة ما اعداد السبعة او اياها اربطك الاضداد الى ثمانية اربط في كتاب ثمانية اربط
 ثمانية الى اربعة وسبع الاول والثالث منها مائة والثاني والرابع ثمانية اصطفاها وتحت
 الثمانين منها انه اذا اضداد اصغاف امكن للثمة بين ثمة واربعة ثمانية والاضداد
 كان بحيث لو زادت اصغاف الاضداد الاولى على اصغاف ثمانية زادت اصغاف الاضداد
 الثمانية على اصغاف ثمانية وان نقصت اوسادت نقصت اوسادت ويزيد ثمانية
 الاربعة المشابهة مساوية سطح الطرفين اربط بين اعداد من اربط بين الاضداد في الاضداد
 الى الثلثة والثالث وتسمية حاصل الضرب في اصول الحساب على ثمانية اربط
 المقادير فان حاصل ضرب المقادير والقدر اربط على الاضداد حصل منه سطح متوازن الاضداد
 قائم الزوايا تحتلان بها كما يظهر في قوله وقوله كما برهن عليه اربط بين الاضداد في الاضداد
 عشر من الاربعة من الخرب حيث بين كل اربعة اعداد فان كانت مشابهة كان سطح
 الاول في الرابع اربط بين اصغاف اعدادها مائة الاضداد في الثلثة في الثلثة فاذا
 كان معك اربعة اعداد مشابهة واحد الاربعة مجرولا والباقي معلوم علمت المطلوب من هذه
 المعلومات بالقاعدة الثانية فان جعل اعداد الطرفين اربط بين العدد الثلثة في العدد
 الثلثة فاقسم انت سطح الواسط المذكور بين سطح الطرفين المعلوم ان لم يكن اقل منه
 والاربعة البقية في خرج هو الطرف المجهول او جعل اعداد الواسط فقط اربط بين اربط بين
 في الاضداد فاقسم سطح الطرفين على الواسط المعلوم او انسبه اليه فالخارج هو المطلوب وكذلك

اذا كان محك ثلث اعداد متساوية نسبة الاول الى الثلثة كسبعة الثلثة لما الثالث فان كان
 احد الطرفين مجهولا اتسم مربع الواسط على الطرف المعلوم فاحصل هو الطرف المجهول وان كان
 الواسط مجهولا احزاب احد الطرفين في الآخر وضعه في حاصل الواسط المجهول هذا السؤال
 اعلم ان السهل في الزيادة او النقصان او في عددها او في النقصان او في عكسها بالاعتمادات
 كالعقد ووجوه الارض المعاملات كالاعراب وغيرها فالقول ان السهل في الزيادة والنقصان
 نحو اني عتق اذ يعلية او نقص من ربيع او نصفه وربعه صار ثلثه مثلا والطريق
 ان تاخذ انت مخرج الكسر ان كان واحدا وان كان مقسدا المخرج المشترك وهما هو
 الاربعة في العددين ويسمى مخرج الكسر والكور الماخوذ ويصرف فيه اربعا الماخوذ حسب
 السؤال ارسطال بقا له بعين سر على الماخوذ ونقص من ربيع وهو واحد كاسمى النصف
 وربعه وهو الثلثة فقامت اربعة انتم العربية او الاربعة بعد الزيادة اليه اربعا
 ذلك العدد ليس الاربعة مع الزيادة الواسطة وهو ثلثه والسبع فيما نحن فيه
 مفوض محك معلومات ثلثة واحدا الماخوذ وانما بينهما الواسطة وثالثهما العدد المعلوم
 وهو المعلوم ما اعطاه السائل بقوله صار كذا اربعا ثلثة ههنا نسبة الماخوذ الى الاربعة
 وهو العدد الاول في محاسب الواسط اربعة او السبع ههنا وهو الاربعة والعدد الثاني
 هو الواسط كسبعة هو العدد الثلثة كسبعة مجهول وهو العدد الثالث في الحساب الى
 العدد المعلوم الخط كالثلثة في السؤال المذكور وهو الاربعة المعلوم هو الواقع
 في الرابع فاحزاب الماخوذ وهو الاربعة المعلوم وهو الثلثة ههنا فحصل اربعة عشر

الربيع

واثم على اصل اربعا عشر على الواسط اربعة والسبع مخرج المجهول ههنا المثال المذكور
 في المتيقن ان السهل ثلثان وان كان محصل مجلس اثنين وعشرين وهو اثنان عشر فسا
 وناخذ ربيع وهو ثلثة اربعا واذا ردت ذلك على اربعة عشر حصل ثلثه عشر فسا
 السهل يكون ثلثة صحى وفي المثال الآخر واحد وهو اربع فادارت عليه حسب السؤال النصف
 وهو ستة اربعا وربعه وهو ثلثة اربعا يصير الثلثة ثلثة وانما المثال النقص منى ان يبق اربعة
 اذ انقص منه ربيعا ونصفه وربعه صار ثلثة فمضى فيه كالتحفة في حال الزيادة وانما الثلثة
 اربعة متيقن بالمعاملات فكما لو قبل ثلثة اربعا حصة مثلا ثلثة دراهم رطلان منها بكم
 درهم فالحصة اربعا هو السبع وواقع في الاول في محاسب وثلثة اربعة الدراهم هو
 السبع وواقع في الثلثة والرطلان هو الثلثة وواقع في الثلثة والمسئول عنه هو الثلثة وواقع في
 الرابع ونسبة المسئول الى السبع كسبعة الثلثة الى الثلثة فالحصة اربعا ثلثة اربعة وهو
 رطلان فاقسم سطح الواسط المذكور ربيع وهو ستة على الطرف الاول وهو ثلثة مخرج رطلان
 بدرهم وعش درهم وهو جواب ولو قبل ثلثة اربعا دراهم رطلان بدرهمين وهو الواقع
 في الثالث في احزاب الطرفين اربعة الدرهمى فاقسم سطح الطرفين المذكورين وهو عشرة
 على الثلثة المعلوم وهو ثلثة مخرج ثلثة اربعا وثلث رطل بدرهمى وهو جواب ومنها ان
 كنه المجهول على الواسط اخذ قولهم اقول على العن تقرب عدد اخر السؤال في غير
 حصة اربعة حصة اخر السؤال اربعة عددا في السؤال وتقر على سطح عدد حصة وليس
 هذا من ملام القسمة المذكورين بل مخصوصا بالحل كما ينبغي ان يسئل على الاربعة المثلثة

فالمجهول المثلث

وهو اصل هذا الوسطين فاحزاب احد الطرفين والآخر قسم يحصل على احد الوسطين والآخر
 جنس هذا السؤال يخرج جوابا بصواب هذا الطريق الرابع المشابه باب الرابع
 من انواع كتاب علم النفع كثر الفائدة محضه في بعض كتب النفع مثل الوصية وغيرها
 فاحفظ انتبه اليها والتقديم ارفا حفظ هذا الباب لا سيما جلت اليه وكثير من
 العلامات وبذلك الباب الرابع في استخراج الجدوليات ومعرفتها بحسب كتاب الحساب
 وهذا العمل من جملة ما احدهم الابناء عليهم السلام تعرفوا انت بطول ما شئت من العود
 ونسبته ارفا شئت الذر وهو المجهول في الواقع المفروض الاول وتعرفت عليه ارفا
 المفروض الاول بحسب السؤال ارفا عليه سبوا المسئلة الى الانتهاء فان طابق
 المفروض الاول بعد التعرف فيه مطابقا للسؤال المراد فهو ارفا المفروض وهو الصواب
 وان اختلفا اما بزيادة او نقصا فبعضه فبعضه فبعضه فبعضه فبعضه فبعضه فبعضه
 بنقصا عن المطلوب فهو الزيادة او النقصان هو الخطا الاول ثم تعرفت المجهول
 عدوا احزاب عدو شئت معينا الا ان الحسن ان واحد المفروض الثاني ارفا عرف
 المفروض الاول ان وقع الخطا الاول فاقصا اول منه ان وقع زايده الترتيب الى الخط
 فخلت كمثل الاول وهو ارفا بعد والآخر هو المفروض الثاني فالعابق المفروض
 الثاني ارفا عرفت فان اخطا على ما بينا حصل الخطا الثاني فحصلت من خطا بك
 صوابا بطريق ذكره القم رحمه بقوله ثم ارفا المفروض الاول في الخطا الثاني واخطا
 يحصل من الضرب وسمه ارفا حاصل المحفوظ الاول واخطا المفروض الثاني ارفا

الاول وهو اصل هذا الضرب وهو المحفوظ الثاني لا يكونا اما ان يكون الخطا ان زايده او
 ناقصا او اوجدهما زايده والآخر ناقصا فان كان الخطا ان يتفقين ارفا زايده مع ارفا
 ناقصين معانا قسم انت الفضل والتفاوت بين المحفوظين على الفضل بين
 الخطا بين وان اختلفا ارفا اختلف الخطا ان في الزيادة والنقصان فيجوز ان يكون
 ارفا قسم مجموع المحفوظين على مجموع الخطا بين يخرج المجهول المطلوب فمثل ذلك
 في تلك مسائل الاول في الزايده كذا ذكره بقوله فلو قيل اي عدد زايده عليه
 ثلثه ودرهم ارفا عدد حاصل عشرة فان فرضت ارفا فرضت العدد المجهول ثلثه
 وهو المفروض الاول وتعرفت فيه بحسب السؤال بان زايده عليه ثلثه ارفا السمة ولدوم
 ارفا عدد او اوجدهما ارفا قسم عشرة فان الخطا الاول سمة زايده على السؤال اي
 السمة او فرضت المجهول سمة وهو المفروض الثاني فخلت فيها بحسب السؤال ارفا
 المجموع احد عشر فان الخطا الثاني هو واحد زايده على الخطا ثم ارفا المفروض الاول هو
 سمة فان الخطا الثاني هو واحد تحصيل السمة فان الخطا الاول سمة وخطا
 الثاني سمة وتكون لانه يحصل من ضرب المفروض الثاني وهو سمة في الخطا الاول
 وهو سمة ارفا ولما كان الخطا ان زايده فاقسم الفضل بين المحفوظين او هو سمة
 وعشرون على الفضل بين الخطا سمة وهو خمسة وارجح من قسمه الفضل بينهما على
 الفضل بين الخطا ثلثه وهو ثمان وهذا هو وهو الخطا ومثل ذلك لو قيل
 ما نقصت ثلثه ودرهم وزدت على الباقي درهمين بين نصف اللال فان فرضت اول ارفا



فاخطا واحد ايدوناً ياناً بينه عشر فالخطا نصف زايد واخره في اشر عشر وهو
 المفروض الاول يحصل ستة والخطا الاول وهو واحد في ثمانية عشر يحصل ثمانية عشر
 واقسم التفاوت بينهما وهو اشر عشر على التفاوت بين الخطاين وهو نصف حاصل
 اربعة وعشرون وهو الصواب الثاني بينه في التصحيح كالوقيل حال استقطت
 منه ثلثة وعزبت ربع الباقي في مثله عاد الخطا في فرض المال اوله ستة فالخطا
 اربعة ناقصه ثم افرض ثمانية عشر فالخطا اربعة ونصف ناقصه اربعة لان بعد
 ثلثة وعزبت واحد ونصف في ثلثة يحصل اربعة ونصف فالخطا مثل ذلك
 ثم اضرب ذلك في المفروض الاول وهو ستة ليحصل سبعة وعشرون والخطا
 الاول وهو الاربعة في المفروض الثاني وهو ستة يحصل ستة وثلاثون ناقص
 التفاوت بينهما صليبين وهو تسعة على التفاوت بين الخطاين وهو نصف
 يحصل ثمانية وهو الجواب الثاني في المختلفين اذ الذي يزداد ازيد واخر
 ناقص كاقال زه ووقيل ان عدد زيد عليه ربع اربعة ذلك العدد وعلى
 الحاصل اربعة المجموع الحاصل من العدد والزيادة ثلثة اجناس اربعة ذلك
 الحاصل ونقص من المجموع خمسة دراهم اربعة اعداد عا والعدد والعدد الاول
 فلو فرضت اربعة اربعة وزدت عليه ربع اربعة في زادت عليها ثلثة
 بغير ثمانية ونقصت منها خمسة بغير ثلثة في اخطات بواحدة ناقص اربعة
 المجموع ثمانية ثمانية وعلت معاملة الاول ثلثة اي فاخطات بثلثة زائدة

وضيح

وضارح قسم مجموع المخطون وهو عشرون الى اصل مفرد الاربعة في الثلثة ومن
 مفرد الاربعة في الثلثة الواحد على مجموع الخطاين وهو الاربعة في خمسة وهو المطلوب
 الصواب قال زه في الشبهة انك اذا زدت على الخمسة ربعها بغير خمسة وربعها وثلاثة
 اجناس ثلثة وثلثة رابع ويجوز عليها عشرة اشر فاذا انقصت من العشرة خمسة عاد العدد الاول
 وهو خمسة وهذا الخطا مثل ذلك لوقيل قال نقصت منه ربع خمسة ووربها بقر منه
 نصفه ما وربها ولا عشرة بقر منه اربعة ونصف فالخطا ناقص بنصف ثمانية اربعة
 فالباقى منه واحد وعشرون فالخطا ازيد بربع مفرده في العشرة وهو المفروض الاول
 عشرة ومفرد الخطا الاول وهو نصف في اربعة عشر فان قسم مجموع صليبين
 وهو ثلثون على مجموع المخطاين وهو واحد ونصف يحصل عشرون وهو المطلوب وهذا
 النوع من المخطاين ليس المطلوب وبانه التوفيق وقد علم ان تقبل الاربعة المخطاين
 طريق الخطاين والعكس معك الباب الخامس في استخراج الجداول بالعمل بالعكس
 ومعرفتها به وقد ليس بالتحليل والتعكس وهو طريق العكس هو العمل بالعكس
 ما اعطاه السائل فان نصف السائل عدد وقت السؤال فنصف انت
 بازايه اوزاد السائل عددا على عدد فانقص انت بخلافه او ضرب السائل
 عددا فانقص انت العدد على العدد بلكه او جرد السائل ارطد ليحصل جذر
 عدد فربح انت الجذور اربعة في ثلثة بوعكس السائل بلغة العمل بالعكس
 انت بمنزلة ان نصف السائل فنصف او نقص مزد او قسم فاضرب اربعة

يجوز ان يكون مبتدأ من اجزاء السؤال يخرج بجواب العوَاب المذوق ان عدد جزئيه
 وزيد على حاصل اثنان ونصف الجميع وزيد على حاصل من المضعف ثلثه دراهم
 ارادوا وقتهم الجميع على خمسة و ضرب الخارج في عشرة حصل ثمنون فاعلى مبتدأ من اجزاء
 السؤال ولما كان اجزاء السؤال ضرب الخارج في عشرة يحصل ثمنون فاعلى مبتدأ من اجزاء
 على عشرة يخرج خمسة واضرب انت خمسة بعكس السؤال من ثلثها وهو خمسة التي هي
 خارج القسمة يحصل خمسة وعشرون وانقص بعكس السؤال من ثلثها حاصل ثلثه اربعة
 اعداد وبق اثنان وعشرون ونصف ذلك على عكس السؤال يحصل احد عشر وانقص من
 مضعف الاسبين والعشرين اثنين مفعول انقص لان في السؤال قال زيد اثنان
 على حاصل ثمنون في جوابه ثلثه يحصل ثمان اجزاء انت السهم المذكور لانه قال ان
 ضرب في نصف وهو سبعة وعكسه بخير وجذر النصف وهو النصف جواب مواب ولو قيل
 ار عدد زيد عليه نصفه واربع دراهم وزيد على حاصل ذلك اربعة ونصف واربع دراهم
 ار عدد اذ على ذلك العدد عشرين في العشرين فانقص الاربعة بعكس من العشرين في
 ستة عشر ثم انقص ثلث الستة عشر لانه ار الثلث المضعف الزيد على العدد
 المزيد عليه في السؤال وهو عشرة ثمان اربعة وثلث قال في في السهم اذ اريد على
 السهم نصفه كان ثلث الجميع مساويا للنصف المزيد او ثلثه كان ربع الجميع مساويا
 لثلث المزيد وهكذا ومنه يعلم حاصل في النقصان اثنان في اذ المصعب في السهم
 ثلثه كان ثلثه نصف ما المنقوص منه او ربعه كان ثلثه باء المنقوص منه وهكذا

قن بق عشرة وثلثان ثم انقص من اربع مضعف العشرة والثلثين اربعة ثلثه
 وثلثان وانقص من الباقي ثلثه اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة
 اربعة واربع اربع فان الثلث ستة اربع اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة
 المنقوص منه بق اربعة اربع وهو الجواب واما علم بالعوَاب الباري بالسكس
 في المساحة مساحة المقادير نسبتها الى مقدارها من جنسها بالاصناف اربا اربا
 اربا فيكون انما على نسبة عدد في نظر وهو حصول المساحة في علم الحساب وقبلة اربا
 هذا الباب مقدره وثلثه مضمون لان المذكور فيه اما ان يكون مضمورا وبالذات
 او يكون المقصود بالذات موقوف عليه والاول هو الثاني والثاني هو الاول مقدره في نظر
 المساحة والحظ والسطح والحجم في بيان انهما واكثر ان السطح حاصل منها المتداوله
 في هذا الفن المساحة في الاصطلاح استعمال مافي الكلم اربعة اربا اربعة اربعة اربعة
 على المقادير والكلم هو ما يقبل القسمة وهو الحظ او السطح والحجم التعليل المنفصل اربعة
 المنفصل وهو العدد الفاعل اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة
 الحظ او البعاضه او كليهما استعمال امثال الواحد المضمون الحظ وهو الذراع
 او القصبه عظاما هو العادة او بعضا من الواحد الحظ او كليهما في المصوح ان كان الكلم
 المصوح حقا اعلم انه قد جرت العادة بان وصفوا الحظ لا حقا معينا سموا بالذراع
 وهو اربعة وعشرون اصبعاً مضموناً لها اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة اربعة
 واربعة اذرع ووصفوا السطح مربع الحظ المذكور وهو الذراع الكسرة وربع

القوسية وهو ثلثون ذراعاً ويجرب وهو ثلثة آلاف وستة ذراعاً ولا جاب مكتوب
 مخطوط المذكرة او امتثال ربعه كذلك ار اسئال وابعاض سرج الواحد الموقوف على
 او كليهما المكان انكم الموضع سطح او امتثال مكتوب كذلك ار اسئال وابعاض مكتوب الواحد
 الموقوف على مخطوط كليهما ان كان الموضع جساماً فمخطوط ووضعه ان يكون ان يرايه المذكرة
 حسيه له الامتداد الواحد فقط وبنهاية النقطه ان كان مشابهة الموضع لان المقدر
 فقط محيط الدايه وبعرض ووضعه لاجزء واصل الا طولاً ولا عرضاً ولا قطراً بالفضل
 ولا بالفرض ولا بالعمق ثلثة ار بعض مخطوط مستقيم وهو بربر التفسير ويدكره الزايم
 منها انه انصر مخطوط الموصله بين نقطتين فرضنا وهو ار مستقيم هو المراد اذا اطلق
 مخطوط لا قيد و اسماه العشره مشهوره على رة انها غير الصنيع والساق ومسطوط
 والعمود والنافعه وبها سبب العطر والوزن والسهم والارتفاع والاضراف بهيئته العشره كتب
 الواقع والاعتبار انهم لا يجرب مخطوط المستقيم مع مثل سطح احاطة ثمة بهذا وان كان كما
 لا ينك في ذلك انهم يتقوه بالبرهان الهندسي ولو كان المستقيماً في سطح بحيث لا يتأثر
 وان احرجنا ذلك السطح الى غير انهما به هما متوازيان وغير المستقيم من ار مخطوط كما
 وهو موقوف وغير كما ار لان مساحته كما ان ينفذ ولا سهيل الى مساحته الكره بالتحقيق
 على بالمتوازي والسطح ليس البسيط ايضا ذوالامتدادين الطول والعرض فقط وبنهاية
 مخطوط ان شمرنا الموضع لان المقدر فقط سطح الكره وقد ينظر السطح بالنقطه كسطح
 المخطوط مستويه ار السطح المستوي وهو المراد حينما اطلق السطح ما يقع المخطوط المذكرة



المخرجه عليه ار السطح في ان حيزه ارضه جميع جهات عليه اربع مخطوط على السطح المستقيمة
 لا يخرج عنه اصلاً ولو كان السطح من السطحان المستويان بحيث لا يتلاقيان وان احرجنا
 جميع الجهات الى غير النهاية لهما متوازيان والزاوية فسمان سطحاً وجميعه واصله قبل من الخشب
 من السطح عند تلاقى مخطوطي المتصلين بالسطح الاستقامة سواء كانا مستقيمين او غير مستقيمين اما
 المستقيمة المذكرة صورتها واما غير ما في صور خمس الاجسام

على جهاتها وحتى ان الزاوية المسطحة من العارضة للخشب المذكور من الكيفيات
 الختصة بالكيهات لاسم الكيهات كاليفر به التوفيق الاول والتحقيق الكلام غير لا ينفك بهذا المقام
 والزاوية الجسم من العلية كانه الجسم من اصله سطح او سطحين او زاوية الجسم كزاوية المخطوط
 المستدير و زاوية المخطوط المستدير المصنف طولاً و زاوية المخطوط المصنع فان كانت الزاوية المستقيمة
 المصنوعه كحرفه اخرج احد ضلعيها احاط مع الاخر زاوية اخر مثل الاول مطلقاً منها قد وكل
 من الضلعين طولاً على صاحبه فان عارضنا بالعمود سمس حادة والكبر ليس متوقفة اذا قام
 مخطوط سطح بحيث يحيط مع كل مخطوط يخرج من ذلك السطح من الضلع المشترك بينهما فانه ذلك
 المخطوط هو على ذلك السطح فان احاط به ار السطح مخطوط واحد كما في دائرة ار السطح ايند
 الاعتبار اذ به وخطوطها والنقطه الزاوية سطحاً في جميع المخطوط المخرج منها اليه
 مركزها والمخطوط المستقيم المصنف على صيغة الف على لما قطر لتلك الدايه والمخطوط المصنف

للدائرة وتر كل من العوسبي كما صلبين بعد تقسيم محيط الدائرة وتر ذلك الخط البز المصنف
 قاعدة ايضاً لكل من القطعتين ان من قطر الدائرة او احاط به قوس من زاوية ونصف قطر
 ان قطر الدائرة حال كونها منقطعتين عند مركزها فخط ان الشكل الحادث من احاطتها بالسطح
 بسطح قطع الدائرة هو قوسان الكبر ان كان المركز داخل واصغر ان كان خارجا او احاط بالسطح
 قوسان مختلفان في القدر متفقان في جهة واحدة غير اعظم من نصف دائرة
 مملا ان الاتصال بين الشكل المثلثي او احاط به قوسان متفقاً للحواس اعظم
 من تضعيف زاوية بين قوسين ان هذا الشكل يعطى او احاط به قوسان مختلفان للحواس
 زاوية متساوية وان في القطر كل اصف من النصف الدائرة فاعلم ان هذا الشكل يعطى
 او احاط به قوسان مذكوران كل اعظم من النصف شريطة او احاط بالشكل السطح خطوط متساوية
 مستقيمة ويسمى الخطوط باعتبار الاحاط بالشكل اتصالاً فاشقت ان الشكل الخطوط متساوية وكل
 ضلع منها يسري بالنسبة الى الاخرين فاعلم انها بالنسبة اليه يساوي وهو باعتبار الاحاط ثلثة اقسام
 منها متساوية والاصلاح الثلثة ومنها ما يتساوى واصلاح فقط ويسمى من اقسامها ثلثة
 الاصلاح والبيانات رتبة رة او الساقين او مختلفتها وايضا باعتبار الزوايا بعد وجوب
 ان يكون كل الساقين منها اقل من زاويتين تنقسم الى ما اصبحت زاوية فانه ويسمى بالزاوية
 الاولى ما اهد زوايا متضادة ويسمى بالزاوية الثانية ما اهد زوايا متساوية
 الواقع ما سببه وهذه صورتها في الترتيب الاحاط به خطوط الدائرة ان كانت خطوط متساوية

فترجع ان هذا الشكل المربع انما قامت الزوايا والا اراد ان لم يكن الزوايا فترجع
 لخطوط الدائرة المعطى ان سبب شكل معيناً وغير المتساوية مع تساوي الخطوط المتساوية
 هو شكل مستطيل ان قامت الزوايا والا اراد ان لم يكن الزوايا فترجع لخطوط الدائرة
 الشكل شبه المربعي او ما عداها انما سوا هذه الاشكال الدائرة من ذات الاصلاح الدائرة
 متخافات باقها المعينون من مواضعها وقد يقال ما عدا هذه الاشكال الدائرة من المربعات
 ان كان ضلعان من اضلاع مثلثين متساويين فهو المثلث متساوي الساقين او متساوي الساقين
 زاويتان من زوايا الدائرة فاعلم ان زاويتها ما يكون زاويتها متساوية
 متساوية والبيانات متساوية متساوية متساوية متساوية متساوية متساوية
 والاضرابان متساوية كذلك الا انها شبهة بالحواس هكذا وقد كثر فيها الاربعة المتخافات
 باسم خاص كذا الترتيب الشكلي المسماة بالترتيب المتساوية المتساوية
 وفيه فاعلم ان هذه على القاعدة هكذا وذر الترتيبين وهو ما لم يكن فيه فانه هكذا
 ومثل قس بالثلاثة يد قبل هو اسم مهندس اختره ساحة هذا الشكل
 واخره بنسب باسمه وهذا صورته او احاط بالسطح الدائرة اربعة اضلاع
 مستقيمة متساوية الاصلاح فاعلم ان الاصلاح قيل خمس وسدس هكذا الى العشرة
 والا اراد ان لم يتساوى في هذه الاصلاح وذا ستة الاصلاح وهكذا الى العشرة بهما ارسن
 المت وية وغير المت ويدخل رة في الترتيب اربع في المت وية الاصلاح لفظ المصطلح الى
 العشرة وفيه المت وية ايضا لفظ دوالي ذر عشرة الاصلاح الترتيب في الاول سبع وثلاثون

وضع ومشرق في التثنية ووجهه الصليح ووجهه الصليح ووجهه الصليح
ثم اذ بان وزيت الصليح على العشرة سواء كانت مستوية او غير مستوية ووجهه الصليح ووجهه الصليح ووجهه الصليح
التي ظهره فانها وكلها الى غير النهاية بينهما فانها في كل من شراطينها وفيه الصليح ووجهه الصليح وقد
يخص البعض من كثير الاصطلاح باسم خاص كالديرج والمجلى ووجهه الصليح ووجهه الصليح
بكذا وهو رتبا على الترتيب والوجه الصليح ووجهه الصليح

الاصطلاحات الثلثة اعلم الطول والرضن والعمق وبهذه الثلاثة بالسطح والسير الهندية
حدود او اطراف فان احاط به اربع اجسام سطح مستوي كالمثلث او كالمربع او كالمستطابق او كالمستطابق
منقط في واحد اربع اجسام ذلك السطح ككرة او كالمستطابق او كالمستطابق او كالمستطابق
طرس الى غير ذلك ومنصفها اربع الدائرة التي هي منصفها من الدوائر كانت ملكة الدائرة
عظيمة لانها اعظم الدوائر التي يقع فيها والا اردان لم يكن منصفها منصفية اربع الدائرة
صغيرة او احاطت به ستة مربعات مستوية او قاطعها مثل ضلع المربع او كالمستطابق او كالمستطابق
المجسات التي قاطعها مثل الى غير ذلك او كان ارتفاعها اكثر او اقل من كذا باسم
او احاطت به دائرتان متساويتان متوازيتان وسطح اصيل بينهما اربعين محيطها
كجئت لوادير خط مستقيم واصل بين محيطها محيطها اربعة الدائرة التي حاصرتها
السطح بكنه في كلا الدورتين فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
فانها اذا ارفعت في الاصطلاحات او كالمستطابق بين مركزها اسمها اربعين اسم

الاصطلاحات

الاصطلاحات فان كان السهم عمودا على القاعدة فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
السهم عمودا عليها فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
نسبة البرك التي مرتفع ذلك السطح محيطها حال كونها منصفها الى نقطة بحيث لو ادبر خط
مستقيم واصل بينهما اربعين النقطة ومحيط الدائرة حاصرتها اربعين السطح بكنه في كل الدورتين
فخوط مستوية فانها ان كان السطح عمودا عليها او مائل ان لم يكن عمودا على الدائرة فاصطلاحها
او كالمستطابق والخط الواصل بين مركزها والنقطة سهم اربعين المحيط وان قطع الخطوط
مستوية اربعين مستوية اربعين اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
اربعين المحيطات وهو كالمستطابق فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
منها منصفها مستوية او مربعا او غير ذلك شكل واحد منها منقطع او كالمستطابق اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
منصفها مثلها اربعين القاعدة فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
هذا العرف ان نصفها لا يحيا جك الهندية الحاصرة العنصر الاول فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
الاصطلاحات من المثلثات باقها والمربع الى غير ذلك فاصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
الزاوية من الدائرة التي يحصل من اصلها كالمستطابق المستقيم بالسطح وهاهنا ينقسمها الى اشكال
المستقيمة الاصطلاحات عليها يتوقف مساحة الدائرة تقريبا انت احد المحيطين بها الى
بالقائمة فان نصف المحيط الاخر او لو ضربت في كل الاضلاع سطح قائم السواد لان ضرب
المحيط في محيطه عبارة عن ان تتوهم تتوهم اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها اصطلاحها
ثم يتوهم حركة على الاستقامة الى ان تتوهم على دائرة والاهل بالهندية المذكورة فيمكنهم

تسع المثلث ومفرجه من المثلث ضرب العمود الخارج منها من الزاوية قائما على
 وترها من الزاوية في نصف الوتر او بالعكس من ضرب الضلع بوتره في نصف العمود
 العمود المذكور للضلع والتسليم والاسهل عمود من الزاوية يقع على وتره كذلك وصار
 الزوايا مقربة من العمود نحو حاصليهما من الزاوية كانت قائما على وتره كذلك ايضا
 لضفة ذلك الوتر وبالعكس كما عرفت ويروى ان المثلث تيزر على طول اضلاعه من ضرب
 قائم في المثلث الاقسام الثلثة لا تميز في المثلث الا اذا كان احد اضلاعه طول من البرهان
 فلذلك قال يوسع اطول اضلاعه ويبان ان كل مثلث فقيمه زاوية ان صادت البنية كما
 شكلي بزمن او الراء بانها لله هي التي يجعل الاقسام الثلثة واذا لم يكن ضلعها طول كما
 حاده البقية لا تجد كما يلزم من شكلي بطلانها او غير ذلك لانه يبرهن في الاصول ان الزاوية
 النظر من المثلث بوتره الضلع الاطول وان الاضلاع باذ كانت متساوية فالزاوية متساوية
 فان مساويها حصل من الزاوية من الضلع الباقين لئلا المثلث قائم الزاوية او زاوية حاصل
 على من البرهان في المثلثين او نقص منها فالحاد وقد يستخرج موقع العمود الخارج اليه
 لتسليم مساحة مفرج الزاوية وحاصلها يحصل الضلع الاطول فاعادة المثلث وضرب
 مجموع الضلعين الاقصر من ثقلها اربعة تفاوت الاقصر من وتسم حاصل من الضرب
 عليها اربعة القاعدة ونقص الخارج من القسمة منها من القاعدة نصف الباق
 منها هو بعد موقع العمود على طرف الاضلاع في الزاوية في المثلث مثاله في هذا المثلث
 ضربها مجموع الاقصر وهو ٢٠ في ثقلها طول وتساوي حاصل

وهو ١٨ على القاعدة وهو ٢ ضرب ٩ فحصلت مساحة القاعدة بقر ٢ الضلعها ٢٠ وهو بعد
 موقع العمود على طرف الضلع الاقصر فاقم من الزاوية من موقع العمود على الزاوية
 فهو العمود فاضرب من العمود بعد ان مسح وكان في المثلث المذكور في نصف وتره
 الذي هو القاعدة وهو عشرة ونصف مما يحصل المساحة من اضلاع المثلث وهو المثلث
 اربعة فاقم من طرفي مساحة اولى الاضلاع من المثلثات ضرب مربع ارجل
 من ضرب الزاوية في نفسه ربع مربع احد ارجل اضلاعه من ثقله ابراهيم في المثلث جواربه
 قال في الزاوية في المثلث كل اضلاع عشرة فمساوية ربع المثلث وهو ربع المثلث
 ونصفي في المثلث يحصل جذره هو المساحة المثلثية ان اذا كان كل
 اضلاعه عشرة ضرب العشرة في نفسها حصل ما في مربع احد ارجلها فمربع الخانة وهو
 ٢٥ وضرب خمسة وخمسة في نفسه كجمله ٥٥ ثم تضرب في الثلثة حصل ما ذكره في جذره
 ثلثة وارجون بجمعها ستة وعشرون كسرا حرجه سبعه وثان من ذلك مساحة سطح المربع
 فاضرب عدداه في احد اضلاعه من امثال الخط الواحد المفروض او ابا ضربه في
 فحصل ذلك بساير عدد ما في السطح المذكور من امثال مربع الخط الواحد المفروض او ابا ضربه
 واما مساحة سطح المستطيل فاضرب احد اضلاعه في الضلع الذي هو الجوارب على
 قياس المربع ومساحة سطح المعيني اضرب في احد نظيري في كل القطر الاخر قال في
 في المثلث الخط القائم لزاوية من ثقلها بطن من كل من هذه الاشكال ليست نظرا المثلث
 واما مساحة باقية ذوات الاضلاع الاربعة من الشبهية بالعمود والمجرات ليضم

لانها بسبب اعراض القطر مثلثين السطح مثلثين مجموع المساحتين المجموع مساح
المثلثين مساحه المربع الذي هو الخط وللبعضها ربعين ذوات الدايره وبقاها
 بذلك البعض لا يسعها الرساله كافي المعين والشبه المثلث فانها يكثر يحصل مساحتها بغير
 ارتفاعها الصلع الذي هو القاعدة كما بتره المطلوب ولما مساحه كثر الاصلح فانها
 والقيم فحصلها من زوج الاصلح المتساويه وطريقه ان تضرب نصف قطرها
 نصف مجموعها اربعين جميع الاصلح فانها حاصل جوارب قطرها اربعين زوج
 الاصلح هو الخط الواصل بين منصفين متقابلين من الضلعين متقابلين من زاوية
 المنقول عنه لكن صرح بعض الفضلاء الراسخين بان قطر هو الخط المنصف الزاوية
 متقابلتين منه وفي ذوات الاضداد الار با مركزه والاساسه ماعدا الار
 الشكل المزبوره من كثر الاصلح فالطريق ان تقسم مثلثات وقسم فان المثلثه
 تقسم مثلث مثلث والربع كجس مثلثه وخط هذا منقص من عدد الاصلح
 والباقي عدد مثلثه ولا يسيل مساحه تلك الاشكال اذا لم يكن متساويات
 الاصلح الى غير هذا الطريق وهو طريق التعريف بالمثلثات من الخط
 ايرك في جميع كثر الاصلح ولو لبعضها طرق خاصه لا يسعها الرساله كذا في الاصح
 العفصل انما من مساحه بقية المسطوح امامه ايدايه فطبق خطها على
 محيطها اربعين الدايره واحده نصف قطرها اربعين الدايره في نصفه
 اربعين محيطها فان رة في المثلثه وذلك ما بينه اربعين في الاول من بقاها

من ان مساحه كل دايره من اوساه مثلث قائم الزاويه احد ضلعيه المحيطين بها مثل نصف
 قطر الدايره والآخر مثل محيطها فاعلم لتعرف التقرب اكثر وقد علمت ان مساحه المثلث
 القائم الزاويه يحصل من ضرب احد الضلعين والمفروض انه نصف قطر الدايره
 في نصف الاخر الذي هو نصف المثلث محيطها الذي هو نصف ضرب نصف القطر في نصف
 محيطها فتدبروا القابنت من مربع قطر السبع اربعين مربعه ونصف سبعة
 المربع او ضرب مربع القطر في احد عشر واقسم على اصل سائر اربع عشر وذلك ان
 نسبة مربع القطر الى مساحه الدايره كنسبه القطر الى ربع محيطه اى نسبة اربعه عشر
 الى احد عشر فمربع القطر على مساحتها سبعة ونصف سبعة في الاو من ذلك
 او ضرب في احد عشر واقسم على اصل سائر اربع عشر حصلت مساحه الدايره وان اردت
 بحصل المحيط ضربت القطر في ثلثه وسبع حصل المحيط اربعين الدايره او اردت بحصل
 القطر قسمت انما المحيط عليه اى ثلثه وسبع صرح الخط وانما قطعانا ارساه وقطر
 الدايره فاضرب نصف القطر اربعين الدايره في نصف التوس اربعين القطر
 بعد مرفه فوسه بالمحيط او غيره لان نسبة القطر الى الدايره كنسبه فوسه الى محيطها وقد علم
 من ذلك ان مساحه نصف الدايره يحصل من ضرب نصف القطر في ربع المحيط لانه يسوي
 في النطاق واما مساحه السطحين اللذين هما قطعة اى قطعنا الدايره احداهما عظم
 من النصف والاخر اصغر منه فحصل مركزها وهو مركز الدايره وانما من ثلثه
 الاسول بعد تعميم النظمه واثيرة وكأها اربعين فاعلم ان يحصل مثلث في نفسه

ان الغرض المثلث بعد مساحه كل من العظمتين والمثلثين من العطف والاصغر من الغرض
 مساحه مثلث العطف والاصغر من مساحه المثلث مساحه العظمه الصغرى اوزده بغير زو
 انت مساحه المثلث الاخر على مساحه العطف الاكبر تحصل مساحه العظمه الكبرى
 واما مساحه الشكل الدائى والشكل النفا فنصل انت طرفيها ارطه كل منها بحل مستقيم
 بغير قطر الدايه ثم اسمها وانقص مساحه العظمه الصغرى من مساحه العظمه الكبرى
 واما مساحه الشكل الاكبر والشكل الصغير فاقسمها على قطعتين اربعة مساحه كل منها
 بقسمه السطح بسط القطر الاول على قطر الدايه ولا يترك كل منها اصغر من نصف
 الدايه يخرج مساحتها مساحه الشكل الاكبر واما مساحه سطح الكره فاضرب قطر الارض
 الكره وقدره في محيط الدايه التي عظمها الكره وذلك اربعة اشكال
 اعظم دايه يقع فيها اذ ضرب القطر في ربع المحيط مساحه الدايه فان ذلك على ما بينه
 ارشيدس ساوي بسيطها فاذا انقص من اربعة اشكال مربع قطر تلك الدايه بسببها
 ونصف مساحها حصل ايضاً ذلك لانها على نسبة احد عشر واربع عشر ولذلك قال
 رحمه الله او اضرب مربع قطر الارض في انقص من الحاصل من الضرب سبعة ارباع
 حاصل ضرب مربع القطر ونصف سبعة على قياس ما مر فالباقي مساحه بسيط
 الكره ويضع من ذلك ان مساحه سطح قطعها الدايه بعد قطعها بسط الدايه
 التي يكون من قاعدتها مساحه دايه يكون نصف قطر الارض الدايه
 بسا وخطا مستقيما واصلا بين قطب العظمه وبين محيط قاعدتها بين قطب الدايه

العظم

العظمه وهو نقطه على الكره يكون بعد االجميع اجزا المحيط الدايه متساويه بين محيط الدايه التي
 يكون هي قاعدتها اذ قاعدتها كل منها واما مساحه سطح الاسطوانه المستديره القاعه الغير
 المائله فاضرب محيط المستقيم الواصل بين جهتيها واحده بين محيط قاعدتها الذي هو المحيط
 لسهمها ارشيدس الاسطوانه وقدره في محيط قاعدتها ار محيط احد القاعدتين
 لما بين ارشيدس في قاعدتها وان كان سطح الاسطوانه المستديره مائله فاضرب
 مجموع الطول لمحيط الواصل بين راسه ومحيط القاعده الموازي لسهمها وقدره في محيط الواصل
 وهو المحيط وان كانت الاسطوانه منفرجه فاضرب مجموع ذوات الاسطوح اللدبهم
 المحيط بها الخط واما مساحه سطح المخروط المستدير القاعه فاضرب محيط المستقيم
 الواصل بين نقطه راسه ومحيط قاعدته في نصف محيطها ار محيط القاعده وان
 كان مائلا فاضرب نصف مجموع الطول الواصل بين راسه ومحيط القاعده الموازي
 لسهمها وقدره في نصف محيط القاعده والعمل في مساحه المخروط الناقص ان يضرب نصف
 مجموع محيط الدايه التي العلما والسفلى في محيط الواصل بين قاعدتها في جهه واحده ان كان
 قائما وفي نصف مجموع الطول لمحيط الواصل بين محيطها وقدره وان كان مائلا فنحصل
 مساحه بسيط المخروط الناقص وان كان مصففا مساحه بسيطه بفتح مساحه المثلثات
 المحيط برعا وصورها الموعوده ولما كانت مساحه السطوح التي ذكرنا لا وما لم يذكر معلوم
 بالاسطوانه بما ذكره او الكثره بتوابعه وما لم يذكر مساحه السطوح الباقية يستدل
 عليها بما ذكره على التعرف بعون الله تعالى الفصل الثالث في مساحه الاجسام

قد عرفت ان مساحه الجسم هو استعمال امثال مكعب لخط الواحد المقروض او انما هذه
 في هذا الجسم تحقيقا او تقريبا فان طرف طريق مساحه كل واحد منهما انما مساحه جسم الكره
 فان ضرب نصف قطرها وقد عرفت في ثلث مساحه سطحها اربع الكره على ما بيننا ويذكر
 في كتابه وقد مر ان بسط الكره اربع امثال اعظم طدايره تقع بينهما فثلث بسطها مثل
 وثلث لها وايضا ضرب القطر في سدس البسط اعز من ثلثي الدايره مساحه الكره مثلا
 كره قطرها احد وعشرون فحيط اعظم الدايره فيها ستمه وستون لانه ثلثه امثال وسبع
 قطرها تقريبا فخط اعظم الدايره يحصل مساحه بسط الكره يحصل ٨٥ سم
 او ثلثها او عم صربا نصف قطرها ثلث بسطها يحصل ٨٥١ سم وهو مساحه
 الكره او الثمن مكعب القطر وهو ضرب عدد في نفسه ثم في اصل جسمه ونصف
 جسمه ومن البها في كذلك اربع من البها في اربع جسمه ونصف جسمه وقوله قابل يظهر
 من المثال المذكور وانما قطعنا ان مساحه كل من قطع جسم الكره فان ضرب نصف
 قطر الكره في ثلث مساحه سطح القطع وانما مساحه جسم الاسطوانه مطلقا سواء
 كانت قائمه او غير مستديره او مصلحه فان ضرب قدر ارتفاعها اربع ارتفاع الاسطوانه
 في مساحه قاعدتها اربع قاعده الاسطوانه وانما مساحه جسم المخروط انما مطلقا
 اربعه او اقل كما او ما يلا مستدير او مصلحا فان ضرب خط ارتفاعه في ثلث مساحه
 قاعدته وانما مساحه جسم المخروط الناقص المستدير وقد عرفت فان ضرب قاعده
 الاعلى في قدر ارتفاعه اربع ارتفاع المخروط الناقص وهما البسطان من الاربعة

المساويه

المساويه وانتم كما حصل على التفاوت بين قطر القاعدين بين ارتفاع الدايره السفلى وقطر
 الدايره العليا وهو اربع الاربعة يحصل ارتفاعه لو كان المخروط الناقص تاما اربع اربع
 القسم وهو الاول من الاربعة وهو ارتفاع المخروط التام واما الناقص بين ارتفاع المخروط
 التام والمخروط الناقص هو ارتفاع المخروط الاصغر المسمى له اربعة المخروط الناقص الاعظم
 فان ضرب ثلثه اربع ارتفاع الاصغر في مساحه القاعده الصغرى اربعه الدايره
 العليا يحصل مساحه اربعه الاربعة والمخروط الاصغر مساحها اربعه الاربعة من مساحه
 المخروط التام المعلوم هو قاعدته بقية مساحه المخروط الناقص الاعظم وهو المثلث
 يكتمح ارتفاعه سبعة اذ ربع وقطر قاعدته اعظم اربعه اذ ربع تقريبا في ارتفاعه يحصل
 ١٥٣ ويكتمح التفاوت بين قطر القاعدين بين السبعين فاقسم ١٥٣ على السبعين يحصل
 ٢١٨ وهو ارتفاع التام وارتفاع الاصغر سبعة فان ضرب ٣ في ثلثه وسبع لانه مساحه
 قاعدته الصغرى يحصل مساحه وهو سبعة وثلثه اربعه ثم اضرب ١٨ في اربعه
 وسدس وسبع سدس وهو ثلث مساحه القاعده لانه ١٢ او اربعه اربعه وذلك
 ثلثها يحصل ١٨ وثلثه اربعه فاستوف منها سبعة وثلثه اربعه وهو مساحه مخروط
 الناقص المقروض وانما مساحه المخروط الناقص المصلح فان ضرب ضلعا من اضلعه في ثلث
 العظم وهو الثلث من الاربعة المشابهة في ارتفاعه اربع ارتفاع المخروط والناقص المصلح
 وهو انما له منها واقسم كما حصل من ضرب الرباعي على الناقص بين احد اضلعهما اربع
 احد اضلعه قاعدته العظم وبقي ضلع اخر فقدره من قاعدته الصغرى يخرج من القسمه

ارتفاع المخروط العام وهو الرابع منها وذلك لان نسبة فضل الضلع الاسفل على الظرف
 من اضلاع السطح الذي الى الضلع الاسفل كنسبة ارتفاع المخروط الناقص الى ارتفاع المخروط
 العام فاذا ضربنا النصف في الثالث المعلومين ونسما الى اصل على الاول المعلوم خرج
 الرابع وهو ارتفاع العام ثم ضربنا في ثلث مساحة قاعدة الناقص التي هي ربع مساحة
 العام لكل يحصل مساحة المخروط المصنوع العام وكل العمل يحصل مساحة الناقص
 المصنوع غير اذ امكن ارتفاع العام ومساحة كل العمل بان نقصت ارتفاع الناقص
 عن ارتفاع العام حصل ارتفاع المخروط الاصفو المسمى له وهو ربع الثلثة في مساحة
 القاعدة الصغرى وهي سطح الاضلاع من الناقص لتحصل مساحة فاسطها من مساحة العام
 ليشتر مساحة المخروط الناقص وهو المطلوب وبها يبين جميع هذه الاعمال
 مفصلة في كتابنا الكبير المسنون بحساب وفقه الله تعالى في الباب السابع
 فيما يتبع المساحات من وزن الارض والاستعلام المتفاوت بين اجزاء
 الارض ونسبها لاجراء القنوات ومن معرفة ارتفاع المنرفقات من العوارض
 وغيرها ومعرفة عرض الاربعة والحدود والوقوف الطاق الا بالرجوع اليه وبينه
 ارتفاع هذا الباب ثلثة فصول الفصل الاول في وزن الارض ومعرفة القنات
 بين اجزائها لاجراء القنوات اذا اردت ذلك العمل انت صفة مثله
 من نحاس او حطب ونحوه متساوية الساقين سواء كانت قاعدة مسوية لها
 ام لا ويكون بين طرفي قاعدتها اربعة القواعد الصغرى عرونان العوده هي

ثلاثة يدخل فيها كلثة ويكون مجموع القنود الخارج الى الزاوية منها اربعة القواعد وهو مجموعها
 حاد الواسط وقد مر كيفية استخراج موقع القنود الخارج الى الزاوية بخط منقول ارتفاع كبره او
 وهو المسر بان نقل واسلكها الى السلك هذه الصغرى في منتصف جنط اخر فتر وضع اثنان
 طرفه اربعة جنط القنود في راسه في كل واحد منها موقو متين بحيث لا اعوجاج
 فيما انت وتبين بحيث لا ينادت بينهما موقو متين اربعة متين على الارض موقو متين
 بالمتقنين اربعة السنين الذي يخطان بهما ويجعلان المراد بالثلاثة جنط صغرى
 او حاد يرضه في ثلث السنين في جوانب مختلفة بحيث لا يقع اثنان منها على
 سمت واحد يكونان اربعة مساوية لسطح الخشبيتين وانكسرتا او اسعد ويكون الصغرى
 معلقة في اكنةها بحيث تحرك جنبها وشمالا فاذا انفتحت الخشبتان على زاوية او ايم
 لم يخرج كجلا على سطحها واذا ما انما اربعة من جنط على سطحها او قوم فيها بيد رجلين
 ارضه طرفي جنط على الخشبتين الكائنتين بيد رجلين بينهما تباعد بعد ذلك جنط
 وقد جرت الواجبات العادة اربعة اهل الطاصه يكون جنط خمسة عشر ذراعا
 بذراع اليد وقد كل من الخشبتين خمسة ايسادوا نظر بعد ذلك الاعمال الى ان تقول بانها
 وهو عبارة عن جنط المنقل بالمقدود او الجوز على الفارسية اول فان النطق جنطه الى
 جنط الساقول على زاوية الصغرى بالموقو متين اربعة الخشبتين متساويان بلها
 تفاوت ولا اراد ان لم يكن جنط الساقول منطبقا على الزاوية بل كل الى احد طرفيها
 فالموضع الذي يكون عليه اليد فان في الموضع المقابل له مساعدا فنزلت انت جنط للذراع

وضعت على الخشبيتين بغير رجليين عن راس الخشبي ان يحصل الانطاف ارا بطراف
 خطبات ثقل عن زاوية الصفي ومقدار النزول ان نزول الخيط عن راس الخشبي هو
 الزيادة اري زيادة موضع الخشبيات في خط عن راسها على موضع الخشبي الاضرب في النقل
 انت احد الرجلين المذكورين بعد انما الخشبيتين الى الارتفاع في تزيدها ونحوها وكذا
 من مقدار الصعود ومقدار النزول ارسو وموضع الخشبي ونزولها على حدة اعلم
 ان الصعود والنزول هما باعتبار موضع الخشبي الموضوعة على الهبة التي تبرز اجزاء الماء وال
 وتعلق انت ما هو العليل من الصعود والنزول مما هو الكثير من الصعود والنزول
 فالباقى من الصعود والنزول بعد انقضاء العليل من الكثير من وقت المكافئ فان
 تساوى ارض الصعود والنزول شق اجزاء الماء اليه كثره مقدار الصعود والارتفاع
 الى ماونه كثره والا ان لم يكن مساويين فان كان النزول اكثر من الصعود سهل
 اجزاء الماء او كان الصعود اكثر من النزول امتنع اجزاء الماء عادة وان شئت
 العمل بدون استعمال الصفيو والشقوله على انبوب من قصير مستدير يستعملها الشق
 والمراد منها تعبئة او حديد او غيره مستدير بحوزة طرفها ثقبان في وسطها
 ثقبه واسلكها في الخيط الذي وضعته على راس الخشبيتين بغير رجليين واستعمل
 من الاستعمال بالماء بان نصب الماء في الانبوب من الثقبه الطرف واسلكها فان
 كان جريان الماء من كلا الطرفين مساويا فموقعا خشبيتين متساويين والا
 فنزل الخيط عن راس الخشبي بطريق الاول الى ان يحصل انت ورفق العمل بما سبق

العمل واستعمل ح من الاستعمال وعلم ان ثقل الصفي بطريق اخر في وزن الارض
 الى جوار العنقوت فف انت على البئر الاولى وبعد وضع عضادة الاسطلاب
 اعلم ان الاسطلاب لنزولها في ميزان الشمس وتوزم بعضهم من ذلك ان الاسط
 هو الميزان ولا ب هو الشمس وقيل الاسط هو المصنّف بالفتح ولا ب علم لولد س
 الحكم واصله بالسبي ونقل بعضهم بالصاد والعضادة في الاصل طرفه جلد الكلب
 والهداهما ما وضع على منفرجه الاسطلاب وعلى طرفيه لبنان وعلى وسط
 كل لبنة ثقبه على خط الشرق والغرب وبسرها خطا لاشوا اليه وهو خط يستعمل على
 منفرجه الاسطلاب يتقاطع بالمرکز مع خط وسط السماء بزاوية قائمة وخط وسط
 السماء ينتهي احد طرفيه الى جانب العلوة ويأخذ شخص اخر ثقبه يساوي طولها
 ارض طول القصبه طبقه ارض ط البر ولا بد من ترفع الاسطلاب وارتفاع
 القصبه وينصب ذلك الشخص في جهة التي تريد ان تسوق الماء اليها ارا الى ملكه
 الهبة ناصبا ذلك الشخص اما القصبه الى ان ترى راسها ارا الى موضع رؤيته
 راس القصبه من الخشبيتين ارضين البتئين هناك ارض موضع الرؤيه
 بجر الماء على وجه الارض وان بعدت المسافة بين القصبه والراي بحيث
 لا ترى راسها ارا راس القصبه فاشعل في ارض راسها سراجا واظن
 ذلك العمل ليللا مال رة في الهبة بطريق اخر كما سبق على انظر الفاتر في نقل
 البئر بما منك فاذا كان نفس امثلهما مثلا فاعلم راسها وضع عضادة الاسطلاب

على خط المشرق والمغرب واذ ذهب الى الجهتين تسمى في النظر من النقطتين الى العلامة فان
الجملة فانها موقوفة التثنية وذهب كذلك فمنها ان موقوفة الاجزاء المطروبة
الفضل التثنية معرفة ارتفاع المرتفعات من المسارة والجار واليسل وغيره ان
المن الوصول الى مسقط جزا ارتفاع الارتفاع من محيطها فاعلمتها وكانت المرتفعات
في ارض مستوية فانصب انت شامخا من حطب او غيره وقف انت بحيث
يرتفع على بصرك على راس الشاخص الى راس المرتفع ثم اسمع انت
من موقوفة الى اصل المرتفع واهرب المقياس من المصاحبة في فضل الشاخص
على ما منك واقم حاصل من الضرب على ما ارسلت مسافة بين موقوفة واصل الشاخص
وزد انت قدر ما منك على الخارج من القسمة فهو ارتفاع موقوفة من خارج القسمة
الخط فاعلم في المقياس براسة على ذلك ما او ردها في كتابنا الكبر والبعوض المرتفعات
والشاخصه زوايا القامة والاشعة المجددة على خطه زوايا وهو المقياس في الخط
الشامخ والمخرج من نقطة في خط موازيا للخط وكل من خط في زوايا مساوية
متقابلة بكل لدمر اولى الاصول في مثلث في خط موازيا للخط في زاوية مشتركة وزوايا
في طبعها ان الشكل كخط من المثل وزواياها امتد بين ان في المقياس في كل واحد من
السادس كقوله نسبة ج ح وهو ما بين موقوفة واصل الشاخص الى ح وهو ما بين
موقوفة واصل المرتفع كسره وهو فضل الشاخص على ما منك الى ح وهو المقياس
فاذا ضربت احد الطرفين في الاخر وتسمت حاصل على الطرف المعلوم خرج الخط

الجهتين

الجهتين فانها موقوفة التثنية وذهب الى الجهتين تسمى في النظر من النقطتين الى العلامة فان
المرتفع صنع انت على الارض مائة بحيث ترى انت راس المرتفع فيها ارض المارة
واضرب ما بينها ارض المارة وبين اصله ارض المارة في مقدار ما منك و
اقسم حاصل من الضرب على ما بينها ارض المارة وبين موقوفة في الخارج من
القسمة هو مقدار الارتفاع في حال رة في المقياس وذلك لان نسبة القامة الى ما بين
المارة وموقوفة كنسبة المرتفع الى ما بين المارة واصل المقياس احد الطرفين في
هذا فنعرفة بضرب احد الطرفين في الاخر وتسمت حاصل على الوسط المعلوم طريق
آخر العصب انت شامخا من حطب او غيره واسمع انت نسبة ظله ارض
الشاخص اليه الى ذلك الشاخص في المقياس بينهما من نسبة ظل المرتفع اليه الى
الى المرتفع طريق آخر اسمع قدر الظل ارض المرتفع وارتفاع الشاخص ارض الى
يكون ارتفاع الشمس خمسة واربعين درجة فهو ارتفاع المرتفع قدر ارتفاع المرتفع
مأخرة في المقياس لانه كلما كان ارتفاع الشمس واربعين درجة كان الظل مساويا
لارتفاعه وقد ذكرنا براسة في كتابنا الكبر طريق آخر صنع انت سوية الارتفاع
التعليق بالطاقي والبياء المنقطه تحتها تعطيني هذه كل شرا والمراد منها سوية
العصاة ويريق سوية الارتفاع اليه على خطه وقف انت بحيث ترى راس
المرتفع من النقطتين ارضيقي النبي الاسطلاب ثم اسمع انت من موقوفة الى
اصل المرتفع وزد ما منك على حاصل من المصاحبة فاطبق من حاصل المصاحبة

ومقدره ما كنت هو الخطر قدر المربع وبرايم هذه الاعمال المذكورة في هذا الباب
 منسوبة في كتابها الكبير تركنا للاختصار على الطريق الاجزير ان لطيف لم يسبق اليه
 احد ودراسة تعليقاتي على فارسية الاسطرلاب من اراد الاطلاع عليه فليرجع اليها ولم
 يصل اليها تلك التعديلات الى الآن اللهم اني في ذمتها وسمايتها ان شاء الله واما
 ما لا يكبر الوصول الى مستط حجرة ارجح المربع كما يجمل فانصرت راسه الى راس
 المربع من الثقبين بعد ان تحف على الارض السطح لا تصف انت الشطبة التي بينهم النفا
 على اني منظم الخطوط على المصنوعه على اسطرلاب وقتك ملك الشطبة واعلم
 من العلامة موقوفك وادرا اراد الشطبة العفاده الى ان يزيد على السطح او ينقص عنه
 قدمه واصبع الخطوط في الاسطرلاب ان قسمت على اثني عشر فهو الاصح وان قسمت
 على سبعه فهو القدم لم تقدم انت او ما حضر الى ان تبصر راسه الى راس المربع مرة
 اخرى في اسح ما بين موقوفك الى الموقوف الاول والموقوف الثاني واضربه الى اضرب
 على صلب في سبعه ان زاد او نقص قدمه او ربع عشر ان زاد او نقص اصبع كجيب
 القل الى اقل الاقدم او الاصح بينه ان زاد او نقص قدمه فاضربه في سبعه وان
 زاد او نقص اصبع فاضربه في اثني عشر لان القدم سبعه والاصح اثني عشر كما انما
 اليه فالحاصل مع قدره ما كنت هو الخطر الفصل الثاني في معرفة عرض الاماكن
 واتفاق الابا راما الاول فقط انت على كل النوازل ساحله والنظر الى جانبها
 بجانب النهار من ثقبين المتضاده ثم در انت الى ان ترى شيئا من الارض بينهما

الاول

ارسنه الثقبين وتمام ذلك الاسطرلاب على منبه بهيئته في موقوفك ذلك
 الزاوية الارض بساوي عرض النهار واما الشطبة فانصب انت على راس البئر ما ي
 جنب او حيط او غيره ما يكون بمنزلة قطر دائرة القطر الكبيره والتي انت ليغيا الى
 شيئا مستقيلا من حيط او غيره من راسه من راسه من منتصف القطر فالرؤيه في الجانب الثاني
 من منتصف القطر فلازم بل اللازم القاده مما هي مبداه ومنتهاه بعد علامه ارجع
 ان يعم موضع القاء الثقبين من القطر يصل الثقبين الى قوا البئر بطبعه ثم انظر بعد ان تصاب
 فامسك المشرق من ثقبين المتضاده بحيث يبر نحو الشمال البصر من حائط القطر اليه الى
 المشرق واضرب ما بين العلامة والنقطه النقطه على حيط من ثقبين القطر في
 قدره ما كنت واسم على صلب من الضرب طاقه ما بين النقطه النقطه وهو موقوفك فالخارج
 من العشرة على البئر في رؤيه في الشطبة براسه على ما وردناه في كتابنا الكبير ونوضي
 البئر ب ج وهو الخطر الاول والموقوف الثاني وخطه ما قطر الثقبين بركته وطرح الغايه
 وطرحه بالخط الشعاع ويخرج الى ج ونقول خطه هو طول على اوب وهو الخوازم
 لان حركة الثقل بالطبع على كفه هو دور كل من زاوية ا ب ج قائمه وزاوية ج
 وطه ك رمت وسان الثقبين فهو مثلث ط ج كه ورسبه ا ب ج وهو ما بين
 نقطه التقاطع والعايه الى كه وهو ما بين العلامة والنقطه النقطه كسبه ط ج وهو
 القاء الى كه وهو طوق البئر ما يارج من راسه الوصول فتا على انتم هذا آخر
 ما وردناه في شرح مباحث المسد الباب الثاني من ابواب الكتاب في استخراج

جبر والقالبه

الطرقات العددية ومعرفة الحساب بطريق الجبر والمقابلة
 معلوم بجدول فرضي شينا وسع فيه بحسب معطيات السائل والعلم بذلك علم الجبر
 فهو علم بقوانين استخراج الجبريات عدديه فرضية حيث علم الاجناس مناسب ما اعطاه
 السائل وفيه فصلان الفصل الاول في بيان المقدامات التي يجب تعديدهم في الجبر
 والمقابلة وترتيب المنازل والعزب والقسمة والجمع والفرق والتجزئة في اعادة اهلها
 العلم ان بسما الجبر ليس شينا فيتم فيه يقع بازانة معلوم فيغير معلوما ويسمونه
 المتساويين بالمساويين والاشارة بقوله بسما الجبر ليس شينا كل عدد يضرب فرفعه
 بسما بذلك الاعتبار ان النسبة الى حاصل ضربها في نفسه شينا فانه لما كان مجهولا من
 سر السائل الذي هو امر عام وليس حيزا وعلما ايتم كالمرة اول الكتاب ويسمى مضروب
 او حاصل ضرب الزيادة بنفسه الى ذلك المراتب فالاكثر في اول المنازل ودرجات الجبر
 ايتم وقدم وجه تسمية بهما ويسمى مضروب الزيادة في الزيادة المثل كعبا وكعبا ايتم في
 على اطلاق اهل الصفا وقد يسمى ضرب الزيادة المثل كعبا ايتم ويسمى مضروب الزيادة في الزيادة
 مال مالي ويسمى مضروب الزيادة في الزيادة المثل مال كعب ويسمى مضروب الزيادة في الزيادة
 في مال الكعب كعب كعب وهكذا يسمى مضروب الزيادة كعب الكعب على مال كعب مضروب
 في مال كعب كعب ومضروب في مال كعب الكعب كعب كعب الى غير النهاية فيصير بالعلم
 وكعبا او يصير ضرب الزيادة في الزيادة كعب على كعب لعل من ان مضروب الزيادة في الكعب مال
 فان المال وسطه النسبة بين الجذر والكعب على الجبر فيصير احداهما اقل من الاخر من الى
 لي

كعبا لان نسبة الزيادة الى المال كعب الكعب على المال في سطح الطرفين بسا در سطح الوسطين
 ثم يصير كل منهما ارضه المثلين كعبا لان الكعب وسطه النسبة بين الزيادة والمالك كعب
 فسطحها مربعه وضابطه انه يشغل احد الكعوب اذا صار كعبا فقط الى مالين ثم احدهما
 الى الكعب ثم الاخر الى الكعب ايتم في الكعب اول الى مالين وهكذا على الزيادة في
 المراتب والمنازل مال مال الكعب اذا اول المراتب من جانب الصعود وحيز دون
 الواحد كما ترونه بعضهم ومن جانب النزول حيزا الجذر فالواحد وسطه بين السنتين
 وليس له مرتبة بهما لانه لو كانت اول المراتب واحد الزم ان يكون حاصل ضرب
 المال في حيزا الجذر واحدا لان مرتبة المال في ثلثة ومرتبة حيزا الجذر اثنان فاذا نقص
 اثنان من ثلثة بقى واحد فيكون حاصل واحد من واحد منها المال واثانها الكعب بعينه
 الثلثة اصول المنازل تشبهها لها سبعة واحصول مراتب الاعداد واليه في اسماها
 مركبة من هذه الثلثة وراعيها مال المال وضاهاها مال الكعب وضاهاها كعب الكعب
 وضاهاها مال المثلين وضاهاها مال كعب الكعب وضاهاها كعب الكعب وضاهاها
 مال مال كعب الكعب وهكذا الى حيث لا ينتمى وطريق موفقة مرتبة احد المصنفات
 ان تعرب عددا في لفظ ذلك المصطلح من الاموال في اثنين ومن الكعوب في ثلثة في حصل
 فهو سر مرتبة فيكون مال مال كعب الكعب في عاشره المراتب وان اردت ان تتر
 المصطلح تقع في المرتبة العاشره فتقسم سبعا على ثلثة وتأخذ لكل واحد ما خرج كعبا وان
 لم ينقسم فتقسمه من اثنين مرة اخرى وتأخذ ما لا يوزن بقية الباقي على ثلثة وتأخذ لكل واحد

ما خرج كعبا وهكذا تم تعريف الخاضع وبعضه الى بعض ترتيبا هكذا كان فهو انفس الواقع
 في تلك الطريقة فيكون الواقع في المرتبة السابعة كعب كعب الكعب وطبقا من انفس الكل اربع
 المراتب متساوية على الولا اما صعودا فقط لمران نسبة النزول الى المال كعبه الى الكعب
 وكسبه الكعب الى المال وكال المال الى مال الكعب وكال الكعب الى كعب الكعب
 فالجمع على نسبة الواحد الى الجزء من الشئ وينظر ان يعلم ايضا انه اذا اعتبر المتنازل
 الصعودي كسورا كالتقسيم والتمتع والتمتع والتمتع فالتنازل النزولي يحتاج
 نسبتها الى الواحد كنسبة الواحد الى تلك الكسور واما نزولا فلان نسبة المال الى
 الكعب كنسبة الكعب الى المال وكنسبة المال الى الشئ وكنسبة النزول الواحد وكنسبة
 الواحد الى جزء الشئ وكنسبة جزء النزول الى جزء المال وجزء المال الى جزء الكعب
 وجزء الكعب الى جزء المال وهكذا ينصرت السلطان سلسلة واحدة بكونها
 رة في هي كسبة جزء الشئ ما نسبة الى الواحد نسبة الواحد الى الشئ وجزء المال ما نسبة
 الى جزء الشئ على النسبة وجزء الكعب ما نسبة الى جزء المال على النسبة وهكذا
 فان كان النزول ثمانية فجزءه ثلث وجزء المال تسع وجزء الكعب ثلث تسع وهكذا
 مثال هذه الاصطلاحات اذا مرتبت الاسمين في نفسها حصل الاربع كعب الاربع
 بهذا الاعتبار شيئا وجزء الاربع ما لا يتم اذا مرتبت الاسمين في الاربع
 كعب حاصل وهو انما يتركبها واذا مرتبت الاسمين في الثمانية كعب حاصل الى المال
 لانه حاصل من ضرب المال وهو الاربع فنفسه واذا مرتبت الاسمين في حاصل

اربعه عشر كعبا حصل وهو اسنان وثمنه مال الكعب فانه حصل من ضرب المال
 في الكعب واذا مرتبت الاسمين في الثمانية كعب حاصل وهو اربعة وستون
 كعب الكعب اذ هو حاصل من ضرب الكعب فنفسه وهكذا الى غير النهاية في جانب
 الصعود وكذا اذا مرتبت النصف في نفس النصف شيئا وكما حصل وهو
 اربع ما لا يتم اذا مرتبت النصف في حاصل وهو اربع كعبا وهو النصف كعبا واذا
 مرتبت النصف وكما حصل وهو الثمن كعبا حصل وهو نصف النصف مال كعبا وهكذا الى
 غير النهاية في جانب الصعود واذا اعتبر الكسور في المتنازل الصعودي ولو كان
 النزول في المثال الصحيح هو الاسنان ونسبة الواحد اليها نسبة النصف فجزء النزول يكون
 هو النصف لما سبق من ان نسبة جزء الشئ الى الواحد كنسبة الواحد الى الشئ وهو
 الاسنان في هذا الشأن في هذا المثال وجزء المال هو اربع وجزء الكعب هو ثمن
 وجزء مال المال هو نصف النصف وهكذا الى غير النهاية وايضا اذا اعتبر النصف شيئا
 ونسبة الواحد اليه هو النصف فجزء النزول منك هو نصف الواحد وجزء المال الاربع
 وجزء الكعب الثمانية وجزء مال المال هو ستة عشر وهكذا ويهد ما ذكرناه من المثال ظهر
 في طرف الصعود وان نسب الاسمين الى الاربع كنسبة الاربع الى الثمانية وكنسبة ثمانية
 الى ستة عشر وهكذا نسبة النصف الى اربع كنسبة اربع الى ثمن ونسبة النصف الى ثمن
 النصف وهكذا جانب النزول فنسبة ستة عشر الى الثمانية كما نعلم ان الاربع كالاربعة
 الى الاسمين وكالاسمين الى الواحد وكالواحد الى النصف وكالمنصف الى اربع

والارجح الى القم وكالتقم الى نصف القم ويكفي الى حيث يبلغ واذا اخذت الى جانب
مهما حاذى الى جانبها من الاضراس والما وكل من هذه المنازل قد يكون من واحد او يسر
اذ ذلك جزء او واحد او اثنين او ما لا يكعبا وعلما بهذا وقد يكون مستعدا او يسرع معا بلا
لواحد عددا او اثنين او ما لا يكعبا او اموال او اموال وعلى هذا وكذا كل طرف النزول
يقال اجزاء او اشياء واجزاء اموال بالغا ما يبلغ او هذا العقد من بيان المنازل التي
يجب ان تقام وسيل تلك سائر الاحكام بكون الملك العلامة واذا اردت ضرب جنس
ارعد على انتم منزل من المنازل ومنه ضرب ههنا على قياس الاعداد كقبيل جنس
سبب جنس المضروب اليه كنبسة الواحد الى الجنس المضروب فيه جنس اخر ان عد
اخر على انتم منزل من المنازل ههنا كالمراثة الاول معرفة عددية هي اصل الاشياء
جنسية والاول معلوم مما تقدم واما التثنية فضايلة ما يشاء واليه رة بقوله فان كانا
الخصان في طرف واحد ارض طرف الصعود والنزول فالجمع انت مراتبهما
ايج عدد مراتبها ولذلك قال رة وحاصل الضرب بمجموع ارض منزل موجب وى
مجموع العددين ومع المنازل هو صفة العاطفة بعضها الى بعض فاذا بلغ الاموال
ثلاثة او اكثر اخذت كل ثلثة منها كسبي ويزك الكعب وابتقى من الاموال ما
وان كنت تجتمع الاجزاء اصنفت لفظ لجزء الى ذلك كالكعب لثلاثة اذا اردت
الضرب في مال الكعب لذلك النزول من جنسها اصلها فجميع مراتبها يكون
المجموع ارض عشر لان الاول ارض الكعب فاسى ارض اس المراتب والاشياء

الرب

ارض اس المراتب والمجموع ارض عشر فان اصل من الضرب بحمة وهو كعب ككعب
اربعا وهو ارض اصل كعب في الثانية عشر وكربع مال الكعب في ربع مال الكعب
فانها اصل جزء من ستة عشر من كعب كعب الكعب هذا في طرف واحد هو الصعود
وكذا في طرف النزول كجزء من المال في جزء مال الكعب فان جنسها اصل ارض اصنف
العاطفة منها انهما بعضها الى بعض واحد الاموال الثلثة كسبي ثم اصنفت لفظ
اجزاء اليها كجزء ككعب الكعب ثلثا او كانا في طرفين ارض الصعود
والنزول معا فخذ الفضل بينهما فانها اصل كعب من جنس الفضل ارضها اصل
معدود الفضل كعب في كل طرف ذي الفضل ارض الطرف الذي منك
الفضل وقوله ذي الفضل صفة لقوله في الطرف جزء مال المال رابع منزل
النزول على ما مر اذ اخبرته في مال الكعب خامسة مراتب الصعود وان جنس
الحاصل الذي من احدى الطرفين اليه كنبسة الواحد الى الاخر هو الجذر وهو
اول اعداد مراتب الصعود والاشياء لان عدد مراتب النزول اربعة مراتب
الصعود خمسة والفضل واحد فانها اصل من جنس المرتبة الاولى من طرف الصعود
وهو لثلاثة وجزء ككعب ككعب ثمانية مراتب النزول اذ المرتبة في مال مال
الكعب سابقة مراتب الصعود فانها اصل جزء المال ودو الفضل من طرف
النزول وكربع مال الكعب في جزء مال الكعب ككعب ككعب ارضها اصل هذا اذا
اعتبرت في طرف الصعود كسورا وان لم يكن بين مراتب الطرفين المضروبين ارض ككعبا

في طرف فضل وذلك بحيث يكمن ضرب مرتبة في جزأها ما حصل يكون من جنس الواحد
 الزاوي والواحد لان نسبة احد الطرفين الى اى حصل كنسبة الواحد الى الضروب ان حركا
 اذا اردت ضرب جزأها على طرفه لحوال يكون حاصله احد طرفي الضروب وتفصيل طريق القسمة
 والتقدير وباقي الاعمال كغيره من الجمع والتفرقة وغيرهما موكول الى مرجع الى كتابنا
 الكبير المسمى بترتيب لابس ان نذكر بعضها هنا على سبيل الاجمال فتعقل في القسمة
 اذا اردت ان تقسم عددا حاصلها في منزل من المنازل على عدد اخر من المنازل ما
 فيها ك مطلب ان الاول معروفه تعدية الخارج والتثنية معرفة جنسية والاول معلوم
 مما مر وانما التثنية ما علم ان ذلك كانت القسمة عكس الضرب فاطلب ما ذا ضرب القسوم
 وهو الخارج من القسمة فان كانت مرتبة القسومين كلاهما من جانب اخذت الفضل
 بينهما فان كان الفضل للقسوم كان الخارج من جنس الفضل في الطرف الذي فيه القسوم
 والقسوم عليه فال كعب الكعب اذا قسمه على مال الكعب الخارج كعب لانه مولد لزاوا
 مرتبة في مال الكعب حصل مال كعب الكعب وكذا اجزاء مال كعب الكعب اذا قسمه على
 جزأها مال الكعب الخارج جزأ الكعب فان كان الفضل للقسوم عليه كان الخارج من جنس الفضل
 في الطرف الاخر فال الكعب اذا قسمه على مال كعب الكعب الخارج جزأ الكعب وجزأ مال
 الكعب على جزأ مال كعب الكعب الخارج كعب ان لم يكن يوجب الترتيبين ففضل كل من الخارج
 من مرتبة هو الواحد والعدد وان كان كل منهما في جانب و اردت القسمة بينهما
 فالخارج مرتبة الخارج للقسوم من جانب القسوم جزأ الكعب اذا قسمه على مال الكعب

فان الخارج

فان الخارج جزأها كعب الكعب وكذا الكعب اذا قسمه على جزأها مال الكعب الخارج مال كعب
 الكعب وكل واحد من هذه الاجناس اذا قسمه على الواحد فالخارج هو ذلك الجنس بحيث ان نسبة
 المقسوم اليه كنسبة المقسوم عليه الى الواحد وانما اذا قسمت الواحد على جنس فذلك كان الخارج
 مثل ذلك الجنس ولكن في الطرف الاخر فالواحد اذا قسمه على الكعب الخارج جزأ الكعب وكذا
 اذا قسمه على جزأ الكعب الخارج كعب وان كان في المقسوم استثنى ان تقسم المستثنى منه
 او لا عليه فما خرج من مستثنى من الخارج قسمه المستثنى على المقسوم عليه اعلم انه قسمه اجناس كثيرة
 على جنس واحد بنسرة والعكس مستوزر وانما التجديز فاعلم ان كل مرتبة من هذه المراتب
 التي هيها وزاد كالزا والكعب مال الكعب فلما جرد لها من حيث لجنسية ان كان لها جرد
 من حيث العددية او لا يوجد جنس اذا مرتبة في نفسه حصل لجنس الموزد المقسوم وكل مرتبة
 سيمتها زرع فلها جرد من حيث لجنسية وان لم يكن لها ذلك من حيث العددية وجزأها من
 حيث لجنسية من نصف مرتبتها كالمال ومال المال ومال الكعب فان جزأها الزا
 والمال ومال المال والعدد او قد يكون مجزورة كال واربعه مال وما سبقي وستة وثمانين
 ملك كعب كعب وقد لا يكون مجزورة كسنة اموال فانه لا يوجد عدده جزأه ضرب في نفسه
 ليحصل ستة اموال وتفصيل ذلك مذکور في الطوليات وانما الجمع والتفرقة ما اذا
 اردت جمع هذه المنها زال فان كانت من جنس واحد بنت من اثنين مثل اثنان وثلاثة
 فيقول اثنان اثنين ركوب كعب فتقول كعبى وفيما فوق ذلك جعلتها كيرة لعدد الاجناس
 مثل ثلثة كعب وثلثة اموال واحد عشر ثلثة وهكذا وان لم يكن من جنس واحد جعلت

بعضها على بعض وان اردت توزيع هذه المنازل بعضها على بعض فان كانا متجانسين
 نقتسم الاقل من الاكثر ومن المساوي استثبت ان قسمة المقوم من المقوم منه
 كما نقتض من الخس ما يلبي وشيئنا بالاولى والاشياء الخمسة بقوم الاسبان وان كانا غير
 متجانسين استثبت العليل من الاكثر ما مله ذلك فان دقيق وبالغافل صحيح وان كانت
 الجزيئات التي اتمت ايها اعدادها كما انحصرت في الست وعلم ذلك بالاستواء وان كانت
 بناه اعلى العدد او الاضداد والاشياء والاموال ولم يعتبروا الكعب وغيره كما سبقت
 اننا استسقا وكان هذا الجدول الموضوح هنا كما سلكها معرفة جنسية حاصل ضربها
 وخراج مسكنها او ردها تسهيلا لمعرفة اخصا وهذه صورة ما اذا اردت
 ان تقرب حسب من الاجناس المرفوعة في الجدول في جنس آخر

منها تقرب عدد احد الجسيمي اللذين اردت ضربهما في عدد الجسيمي الاخر فالحاصل
 من الضرب هو عدد حاصل الضرب من الجسيمي الواقع في المربع الذي هو مطلق المقرب
 فاذا اردت ان تقرب ستة اشياء في خمسة اموال مثلا تقرب عدد الاشياء وهو ستة

في عدد الاموال وهو خمسة تحصل ثلثون وما خذ من الجسيمي الواقع في المربع المقوم وهو
 الكعب فالحاصل ثلثون كجما ومما يقسم وان كان في المقربين او في احداهما استسقا
 ليسر الخس منه زايدها ليس الخس ما نقصا وكذا ليس كل من المقربين والمقرب عليه اذا
 كان في المقربين زايدها وحاصل ضرب الزايد ار المستثن منه في ثلثه اربعة المستثن منه
 وكذا المقرب الناقص ار المستثن في ثلثه ار المستثن زايدها ما خذ في ثلثه حاصل الضرب
 و ضرب المختلفين ار ضرب المستثن في المستثن منه وبالعكس هو ناقص ار مقوم من جمل حاصل
 الضرب ما ضرب الاجناس اذا كان فيها اشياء بعضها من بعض ار ضرب كل واحد
 من مقومات احد المقربين في كل واحد من مقومات الاخر كما ضرب الاجناس المركبة
 المستثن حاصل الضرب الناقص من حاصل الضرب الزايد في عشرة اعداد
 وشي في عشرة اعداد الاشياء ماله الا مالا طريق ان تقرب العشرة الزايدة او المقرب عليه
 في العشرة الزايدة ار المستثن منه حصل ماله زايده ثم تقرب بالعشرة الزايدة في الزايد
 حصلت عشرة اشياء ناقصة ثم تقرب الزايد في العشرة الزايدة وحصلت عشرة اشياء
 زايده ثم تقرب الزايد في النقص حصل ماله ناقص فجد حاصل الضرب ماله
 وعشرة اشياء او عشرة اشياء مالا وبعد نقصان المقرب الناقص اربعة اشياء من
 المقرب الزايد وهو ماله وعشرة اشياء يكلم البلاء ماله الا مالا فان كان الزايد اشياء مثلا
 كان الحال اربعة فالباقية ستة وثلاثون وهو الخطر هذا اذا كان الاستساق في احد المقربين
 اما اذا كان في كلا المقربين في يكلم مقربا عشرة اعداد الاشياء في سبعة اعداد الاشياء

هو خمسة وثلاثون عدداً واثني عشر شيئاً طرية ان تقرب خمسة زائده في سبعة زائده
 حصل خمسة وثلاثون زائده ثم تقرب شيئاً ما بقضاء شئنا نقص حصل ما كان زائداً والجميع خمسة
 وثلاثون عدداً وماك ثم تقرب خمسة زائده في شئنا نقص وتقرب شيئاً ما بقضاء في سبعة
 زائده ويقع محاصلي حصل اثنا عشر شيئاً وهو الناقص ويستثنى ذلك من مجموع الزائده
 فنحصل لك خمسة وثلاثون عدداً الاثني عشر شيئاً فان كان الشئ شيئاً مثلاً يكون اقل
 اربعة فيكون محاصلي خمسة عشر وهو الخط واما قال ان مضروب الناقص في منه زائداً لان
 المطلوب في ضرب ما بينه استثناء هو حاصل ضرب اربعة بقضاء الناقص المستثنى
 منه في اربعة من المستثنى منه الاضرب بقضاء سبعة منه فاذا ضرب كل المستثنى
 منه الاضرب بقضاء سبعة ما عتباراً ذلك على الخط ضرب المستثنى من المستثنى
 الاضرب ضرب سبعة في الباقي من المستثنى منه الاضرب اذا ضرب كل من المستثنى من
 كل من مستثنى الاضرب نقص كما حصل من حاصل الاضرب من اربعة ما ينقص بقضاء
 المستثنى في المستثنى فينبت ان سبعة ذلك ويسر اذ يسفر الخط بحاله ومضروب اربعة
 اموال وستة اعداد الاستثنى اذ اوردت ضربها في ثلثة اشياء الاضرب اعداد اموالها
 كجاء ثمانية وعشرون شيئاً السته عشر شيئاً مالا وثلاثين عدداً طرية ان تقرب الاربعة
 في ثلثة يحصل اربعة عشر وجميع المراتب اقل اقل الاضرب يحصل لك المرتبة التي من الكعب فنحصل اثنا عشر
 كجاء ثم تقرب ستة اعداد في ثلثة اشياء فنحصل ثمانية عشر شيئاً ثم تقرب ثلثين في خمسة اعداد يحصل
 لك عشرة وستة والجميع اربعة عشر كجاء وثمانية وعشرون شيئاً هو الزائده ثم تقرب

اربعة اموال في خمسة اعداد يحصل لك عشرون مالا ثم تقرب ستة اعداد في خمسة اعداد يحصل
 لك ثلثين عدداً ثم تقرب شيئاً ثلثة اشياء يحصل لك ستة اموال في ثلثين اربعة وعشرون مالا
 وثلاثون عدداً اموالها ناقص ويستثنى ذلك من الزائده فنحصل اثنا عشر كجاء وثمانية وعشرون
 شيئاً السته عشر شيئاً مالا وثلاثين عدداً مالا كان الشئ شيئاً مالا كان اربعة الكعب
 ثمانية ويكون اثنا عشر كجاء ستة وسبعين في ثلثة ثمانية وعشرون شيئاً ستة وخمسين في كل
 مائة وستين وخمسون ويكون الناقص مائة واربعون وثلاثين واذا استثنى ذلك من مجموع الزائده
 بقى في ثمانية مائة على هذا المثال في تعدد المستثنى بالمستثنى منه والاستثناء في الطرفين وفي القسمة
 يقع اذا اردت قسمة جنس يطلب ما ارطه اذا ضرب ذلك العدد في المقوم عليه
 سائر المقوم كما هو اذ القسمة فنقسم انتح عدد جنس المقوم على عدد جنس المقوم
 عليه وعدد الخارج من القسمة يكون من جنس وقع في المخرج الذي هو ملحق المقوم به
 في الجداول وقد سبق صابطه القسمة فتذكر العنصر الثاني من الباب الثاني في ذكر
 اقسام الست الجبرية وكيفيه العمل بها اعلم ان علم الجبر والمقابلة لا بد منه من معلومات
 مخصوصة يتوصل بها الى استخراج الجهولات والمعلومات لا يكون اقل من اثنين استخراج
 الجهولات بالغير والمقابلة يحتاج المستخرج فيه الى نظر اراد ملاحظ المعلومات
 لتفصيل الجهولات تأتبه صفة نظر والمراد نظر عميق لا يقف عند شئ ولا يحتاج
 الى حدس ارسطه الاستعمال الى الخط صائب ارسطه حفظاً ولا يحتاج ايق الى
 امتعان ارسطه في تحقيق فكرتها اعطاه من الكلام الظاهر يتعلق امر بقوله امتعان السائل

بيننا وبينه تحقيق العكس في الكلام السائل ويكتفي باليقين الى طرفين منها يؤول الى الطرف
الى المقدم لوسائل وهو بيان كيفية ما اراد المعنومات التي يتوصل بها الى استخراج الجبرولات
فاذا سئلت من كسب وادرت استخراج الجبرولات فيها بطرق المعاني بقدر تفويض الجبرولات حسب
من الاجناس مناسبا للكلام السائل فان وصفه بطريقة تفويض الجبرولات مالا وان وصفه
بالمكعبية تفويض كعبا وان لم يكن قد وصفه بما يناسب هذه الاجناس تفويض شيئا او
دينا را او درهما او نصيبا او غير ذلك وتعمل انت عليه ما تقتضيه السؤال ارا ما علم
من الكلام السائل على كونك سالكا على ذلك المعنويات ارسوفا بشرط المسئلة على
ما يقتضيه ما يقتضيه علمك الى المعادلة ارا الى حيث يعادل جنس من الاجناس
الثلاثة او اكثر جنبا اخر منها او جنسين بعد جبر الاستثناء وحذف ما هو المشترك فيها
ففي هذا المحقق في ستة المسائل الست الجبرية والسرف الذر هو ذوالاستثناء
يحل ذلك الطرف من الاجناس اركذف المستثنى ويعبر المستثنى منه تا ما يلبس
جنبا تا ما يبراد مثل ذلك المستثنى على الطرف الاخر وهو الكميلى والزيادة
هو الجبر اصطلاحا فاطرف من حذف الاستثناء بزيادة المستثنى على المستثنى منه وزيادة
مسئلة على معادلة والاجناس المتجانسة المتساوية المشتركة في الطرفين تسقط ملك الاجناس
التي تسمى بالمتعاقبة ثم المعادلة والمساواة بين الطرفين ويجوز في الاموال اما بين
جنس واحد او كان اعدادا او غيرا وبين جنس اخر واحد من الاجناس الثلاثة
وهي ارسلك المعادلة يحصل في ثلث مسائل تسر ملك المسائل الثلثة المفردات

منها

دو من التسديد ظاهر وهو عدد يعادل اشيا واشيا تعادل اموالا وعدد يعادل اموالا
او بين جنس واحد من الثلاثة وبين جنسين منها وهو اليمين يحصل في ثلث مسائل
اخر من عدد يعادل اشيا واموالا واشيا تعادل عددا واموالا واموالا تعادل
عددا واشيا وتسمى ملك الثلثة المقترنات لاقران لجنسين فيها من هذه
المسائل الست الجبرية الترابثت اليها اكار لكل او اكثر المسائل الاربعة السدس
يستخرج بها وبعضها ضربا غير الكعب معها وح تزيد المفردات وفي الاقران اثبات
تزيد اثباتات ويحدث التثابثات ويبلغ المسائل ثمان وعشرين مسئلة
وقلما تستعمل ذلك وان استعمل الكعب وما بعد احدثت مفردات ومقرنات غير
متشابهة المسئلة الاولى من المسائل المفردات عدد يعادل اشيا والمقترنات
المجمول الذر من سبها فاذا اشتر العمل الى ذلك وادرت استخراج السائل
الواحد من ملك الاشيا فاقسم ارقام العدد المعادل للاشيا على عدد اكر
على عدد الاشيا سواء كانا متساويين او مختلفين حتى يخرج الشرا المجهول وهو
انما كرا وصحيح او كلاهما مثلا سوق المسئلة اقتران اربعة اشيا تعادل عشرة وتسعت
العشرة على الاربعة خرج اثنان ونصف وهو الشرا الذر اربعة منه يساوي عشرة
او اقتران عشرة اشيا تعادل اربعة سب لاربعة الى العشرة فالشرا اثنان
مان كان في احد الطرفين او في كليهما كسواء كان مع الصحيح ام لا ضربت كلام
الطرفين مع اكر الذر مع او عدد اكر ان كان الطرف كرا فخط في خرج

كذا لظرف ذي الكسرة اذا كان الكسرة احد الطرفين او في حيز المشترك بين كسرتيها اذا
 كان الكسرة الطرفين ثم تقسم مضروب طرف العدد على مضروب طرف الاخر فاما
 ضريح هذو الشرا الواحد وقد عرفت طريق ذلك من سابقه فافيه كسور متساوية
 كخصي لزيد بالف دينار مثلا ونصف ما هو عند الف لعمرو واقتر ايقه لعمرو
 دينار مثلا الا نصف ما هو عنده لزيد اذا اردت استخراج ذلك فافرض ان
 الجهول وهو ما لزيد شيئا واعلم ما تقسمه السؤال عليهم والعلا نصف شرا وهو
 ما لزيد لزيد الف فسمائة الاربع شرا لان نصف الف الا نصف شرا هو
 ذلك وهو جعل شيئا وبعد الجبر ارضف الاستثناء بزيادة المستثنى على المستثنى
 منه وزيادة مثله على معادله بقدر الف وسمائة وهو عدد يجعل شيئا وربما اربع
 ربع شرا فاقسم العدد ارفا وسمائة على الشرا وربيه بطريق ذكر سابقا و
 هو ان تقرب مجتبى شرا وربيع وهو فقه في الاربع مخرج الكسرة تقسم بها حاصل
 وهو عشرون عليها فانما يخرج خمسة وهو حاصل ضرب المقوم عليه في المخرج الموجه
 ثم تقرب المقوم وهو الف وسمائة في المخرج الموجه وهو الاربع فالحاصل
 ستة الآف ثم تقسم الحاصل على حاصل الرخلة فانما يخرج الف وسمائة فزيد
 الف وسمائة ونصف ستمائة دينار مثلا ولا كان ما لعمرو الف الا نصف
 ما لزيد فيكون له اربعمائة دينار مثلا قال ربه في هاشية من كتابنا الجبر الموسوم
 بجرح الحساب وما يستخرج بالاولى من المفردات ما اوردته العلامة جمال الخلافة

والدليل

والدين قد سكت في كتاب نهاية الاحكام وهو بهذه المسئلة لو كان له قطعة ارض من شراين
 قدرها اربعة عشر ذراعا وطول احد الشراين ستة وطول الاخر ثمانية اجبا فطريقها انظر
 اليه طابرا ن عم الراسين بالسوية حتى يتقاربوا على راس القطر فبها القطع من اسنبي ثم
 واحد صفحة واحدة لاصحها من اصل الشجرة الصغيرة الى موضع القطر والاخر من موضع
 القطر الى اصل الاخر ثم خفف موضع الالتقاء فطريق موهوم كل منهما ان يتحلل بالثبات
 اصل الشجرة الصغيرة الى موضع القطر شيئا وتقربه في نفسه فيكون الحاصل مالا ونصف
 طوله ما هو ستة في نفسه فيكون المخرج مالا وستة ونشر وجذره مقدار ما طار الطابرة لانه
 وتر القايم فيكون مربعه ما يطرح مربع ضلعيها بالشكل العروس ويبقى من موضع القطر
 الى اصل الاخر اربعة عشر الا شيئا مربعه ما وستة وستون ومان الا شيئا فخرج
 شيئا ومربع الطويلة اربع وستون فجوهرها مائة وستة ومان الا شيئا فخرج
 شيئا وهو جعل مالا وستة ونشر لست ادر الوترين حيث طارا بالسوية فاذا جرت
 وقابلت بقوم مائة واربعة وعشرون بعدل ثمانية وعشرين شيئا فزيد بعدل
 ثمانية وهو ما بين اصل الصغيرة والقطر فبها مائة واثني عشر اصل الاخر بعدل
 ستة على وتر عشرة انه كلام العلامة طاب ثراوه وبهذه المسئلة المذكورة ما كتبه من
 كتب الحساب وسخره بالبر فقط ولم اجده احد اسخر بها غيره من الطرق حزان
 النهاية القديم والمجد يد مع شدة اهتمامها بالتعاني في استخراج الجهولات لم يسخر بها غيره
 ذلك فقد اسخر بها بالخطا بين بان يجعل العوضين الاول وهو ما بين الصغيرة والمخرج

الانتفاذ في بين الطويلة وبينه ٩ فربما الضعيف الاولين او وربما الاخرين هـ على
 وكان التفاضل بينهما ٨ وهو الخط الاول لا ينجس او يهات وتوجد بينهما
 اعز الوترين بشكل الورس ثم يجعل المفروض التثنية ثم ضربا الاولين ٢٠٢ ومنها
 الاخرين ١٤٦ فخطا التثنية ١١٢ فخطا الاول ٢٠٥ والخطا التثنية ٢٠٣ والفضل
 بين الخطولين ٢٠٢ وبين الخطبين ٢٠٨ والفاصل العشرة ٨ وهو باس القصير هـ
 وموضع الانتفاذ مما بينه وبين الطويلة وكل الوترين هـ او هو الخط ولا يخفى ان
 من المسئلة والطريفين على مرور الطرفة مكان مخفض بحيث لا يزيد ارتفاعها على سطح
 الارض فان زاد وعلم ارتفاعها على سطح الارض وضاع الكلام الشريفي النفس بقدر ارتفاعها
 وكلما عمل المسئلة الثانية من المفردات اشياء تعذر الاموال اذ اردت
 استخراج الشرايع الواحد من تلك الاشياء فاقسم بعد على ما ذكر سابقا عدده
 الاشياء على عدد الاموال سواء كانا مختلفين او متقنين فالخراج ارعد والاشياء التي
 برت في ما قبل بان واحد من الشرايع الحول وهو ان كل حفظ وواحد او اكثر بلا كسر وموافقان
 كان في احد الطرفين اذ في كليهما كسرا مع صحيح لم لا فاعمل على قياس ما مر في المسئلة
 الاولى من لهات من تخفى وله الاول وانتهوا قال في المصداور ان التناوب غارت كروان
 شركة ابيهم والحال ان كانت الشركة ونايمو بان اخذ الباء مصطفا بانتهوا الواحد
 من الاول ودينار والاولد الاخر ودينارين والولد الاخر ثلثة ودينارين والرابع من الاولاد
 اربعة ودينارين هكذا اخذوا بعد فاهد بتر ايد واحد من الدينارين فمضوا الاثر الى

علم فاستردوا حكم ما اخذوه وقسم الحاكم بينهم اربعين الاولاد بالسوية فاصاب كل واحد
 من الاولاد وارسل الى كل واحد منهم سبعة ودينارين حكم الاولاد وكما لو انبوا اذ اردت
 استخراج الدينارين فافرض الدينارين الخمسة تسبعا وهذا انت طرفه ارطاة الشرايع والوجه الواحد
 والشرايع المراد بالطرف ما يهتد اليه بالذكري اعني واحد وتسبعا فكل رة في شية استخراج عدد
 الدينارين ليس من طريق غير لكنه ذكر تسبعا انه واهزبه ار ضرب مجموع الواحد والثنائية نصف
 الشرايع يحصل نصف مائة ونصف شرايع وبعده الدينارين فاصل ضرب الواحد والثنائية
 مجموع الاعداد المتوالية ثم الواحد الى ذلك الشرايع مضروب الواحد مع ان عددها نصف
 العدديا وجميع الاعداد المتوالية على النظم العشرة من الواحد اليه الى العدد
 الذي مع الواحد قال رة في شية هذه جزئية جزئيات قاعدة كلية وروها في
 الكتاب الكبير هـ انما اذا كانت معا وبعبر متواليات وكان العوضون بين افرادها متوالية
 على نصف عددها في مجموع طرفيها وجميعها ومن ههنا تراهم يقولون اذ اردت
 جمع الاعداد على النظم العشرة كما اذا قيل كم من الواحد الى العشرة واضرب الجميع في نصف
 العشرة وان قيل كم من الثمانية الى العشرة فنزد النصف الى العشرة واضرب الجميع في
 نصف الثمانية ثم في فرض عدد ههنا تسبعا فاقسم انت عدد الدينارين ارضف
 الحاصل ونصف الشرايع فرض انه هو عدد ههنا على استخراج من العشرة سبعة كما قال
 السائل يقول وقسم بينهم بالسوية فاصاب كل واحد من الاولاد وسبعة فاضرب
 انت السبعة الشرايع في الشرايع هو المقصود عليه يحصل سبعة اشياء تعذر

تلك الاشياء المقسوم الذي هو نصف مائة اذا ضرب الخارج في المقسوم عليه
 فالخارج هو المقسوم وهو قاعدة كلية وبعد الجبر ان زياده نصف مائة ونصف مائة
 وشيئا ومثلها الاخر والمعاينة ارسطو المشرية فيها وهو الزاوي على ما جعل ثلثه عشر
 شيئا ثم اقس عدده الاشياء اربعة عشر على مائة واحد خرج ثلثه عشر فالشيء يكون ثلثه عشر
 وهو عدد الاول او ما ضرب اربعة الاول وهو المقسوم عليه في سبعة عشر خارج القسمة
 حصل احد وتسعون على القاعدة الكلية الطرورية فالذي يابز احد وتسعون وهو الخط
 ولك استخراج هذه المسئلة وامن لها ارضان على المسئلة التي هي من النان من الموقود
 بالمطابقين اربط طريق الخط بيني كان تقريظ اول الاول والقسمة مع اخذ جميعهم
 خمسة عشر لان الموقود في السؤال اربعة واحد منهم وبنا راوا المزددين وهكذا
 بتزايد واحد بعد الاسترداد والقسمة بينهم بالسوية فالخط الاول ح اربعة ناقصة
 من المطلوب في رة في خمسة لان نصف كل واحد ثلثه من خمسة عشر ثم تقوض ثانيا الاول وتسعة
 وتعمل مسئلة كاذر ثالثا اربعة مخطا استخراج اثبات كذلك ارضان فان نصف
 كل واحد خمسة فمئة واربعمائة ثم تقرب فمئة في اثني عشر حصل عشرة فالخط الاول عشرة
 تقربا بعد تسعة فالذي حصل في المخطوطة الثلثة ستة وتسعون والفضل بينهما اربعة اربعة
 ستة وتسعون والفضل بين المخطوطين اثنا عشر فاقسم ستة وخمسة عشر على اثني عشر
 ثلثه عشر وهو عدد الاول او ثم تقرب في السبعة عشر يخرج حصل احد وتسعون وهو عدد الثاني
 وهو الخط وامن اربعة استخراج هذه المسئلة طريق السهل والنصر من الطريقين المذكورين هو

ان تضعف انت خارج القسمة اربعة السبعة السبعة السوال فالذي حصل من التصغير
 اربعة عشر الا واحد عدد الاول او ثم تقرب لخصم الا واحد في السبعة يخرج عدد الثاني
 وهو احد وتسعون المثلثة الثلثة من الموقودات عدد يعدل ذلك العدد وهو الا ربع
 ان اردت استخراج النان المجهول فقلت ما ذكر سابقا فاقسم اربعة العدد المعادل
 للاموال على عدد ما اربعة الاول او ما كان متديني او مختلفين فالخارج من القسمة
 هو المال الواحد وجذر الخارج هو النان المجهول المطلوب استخراجها مما اقر شخص
 زينة مثلا بالمال الذي الذي يبيعها اربعة عشر من المال الذي عشر من مخطوطة السطح الذي
 هو ستة وتسعون او اردت استخراج ذلك فافرض احدها اربعة الذي عشر
 وشيئا وافرض الذي الاخر عشرة الاشياء مخطوطة السطح اربعة عشر وشيئا حاصل
 من بينها عشرة الاشياء وهو ما لا الامال ان اربعة عشر العشرة اسمنى من الزيادة حصل
 ما ثم ضربت الزيادة المستنى منه حصلت عشرة اشياء فالجميع مائة وعشرة اشياء ثم اذا
 ضربت العشرة الزيادة في النان اسمنى حصلت عشرة اشياء ثم ضربت المستنى في مائة حصل
 ما في الجميع مائة وعشرة اشياء ثم اذا انقصت مائة وعشرة اشياء من مائة وعشرة اشياء
 بقيت مائة الامال او ذلك يعدل ستة وتسعين وبعد الجبر ان تكلم مائة بزيادة المشرية الى
 المال عليها وبزيادة مائة على مائة اربعة وتسعين يعدل مائة ستة وتسعين ومائة وبعد
 القابلة ارضان ستة وتسعين من مائة بغير اربعة وعشرين المائة في يعدل المال اربعة
 ويكون مخطوطة مائة الاربع وهو ستة وتسعون واذ كان المال اربعة فبذره

مربع نصف عدد الاشياء او العدد بقطع ارضه كجذر اثنان وهو اقرب قال ردا
 في الاشياء نحو خمسة ان مربع نصف عدد الاشياء خمسة وعشرون ويزياده العدد عليه تسعة
 واربعون جذره سبعة نقصا منه نصف عدد الاشياء اعني خمسة وعشرون
 الخط وهذا المثال على سبيل التكميل والاعمال سبيل الرد فثالثه عدد ضرب في نفسه
 ويزيد على حاصل ضعفه واصنف الجميع الى مضروب العدد في اثنان عشر حاصل ثلثه
 وستون بعد العمل عشر لثلاثة اموال وانظر في ثمانية اموال ثلثه وسبعين وبعد الرد
 مال واربع اشياء بعد اعداد عشر في هذا تمام العمل بقدر ثلثه وهو المخط اثنان
 المسئلة الثانية من المقربات الاشياء بعد عدد اموال اذا امتثل الى معاداة الاشياء
 مالا وطرده وازدت الاستخراج بعد التكميل او الرد ان اجتمعت اليه مربع نصف عدد
 الاشياء ونقص العدد من مربع نصف عدد الاشياء ويزيد جذره هذا الباقي
 من المربع على نصفها او نصف عدد الاشياء او تنقصه او جذره الباقي من المربع
 منه او من نصف عدد الاشياء فالحاصل على كلا المقدارين هو الشيء المطلوب فاستد
 ذات جوابين لها ان قيل الى عدد ضرب بهذا العدد في نصفه او نصف ذلك
 العدد ويزيد على الحاصل من الضرب اثنان عشر حصل منه زيادة او نقصان على الحاصل
 عدد وهو من المثال ذلك للعدد فعلى في جواب اخر من الجداول شيئا في نصفه فاجرب
 شيئا في نصفه او نصفه اثنان عشر لثلاثة اموال ثلثه وسبعين وبعد الرد
 او نصف المالا على الباقي السؤال فنصف مال مع اثنان عشر بعد عمل الاشياء لانها

خمسة اموال العدد الذي فرضه شيئا في كلت نصف المالا بتعريفه حصر مالا وحولت
 العدد والاشياء ملك النسبة او بتعريفها ليصير العدد اربعة وعشرون وعدد الاشياء
 عشرة فال اربعة وعشرون بعد عشرة الاشياء في ربع نصف عدد الاشياء او
 خمسة ليحصل خمسة وعشرون فانقص العدد اربعة والعشرين من مربع خمسة اربعة
 والعشرين بقدر واحد وجذره اربعة والواحد واحد لان حاصل ضرب الواحد
 في اربعة هو المضروب فيه فان زدته اربعة على نصفها اربعة تحصل ستة
 وهو الجواب لانه اذا ضربت في نصفها تحصل ثمانية عشر وزيادتها حاصل اثنان عشر ليصير
 المجموع ثلثيها وهو ستة اثنان ستة وهو المخط او نقصته اربعة منها اربعة
 تحصل اربعة وهو الجواب ايضا لان اربعة اذا ضربت في نصفها اربعة على الحاصل
 اثنان عشر بقدر اربعة وهو خمسة اموال العدد الذي هو اربعة وهو المخط المسئلة الثانية
 من المقربات اموال تعدد الاشياء معا فان اثنان عشر العمل الى ملك المعاداة بعد
 التكميل او التكميل المالا واحدا ان كان كسرا او الرد اربعة اموال الى المالا
 الواحد ان كان مقدر ان اجتمعت الى ذلك مربع نصف عدد الاشياء او بزيادة
 مربع اربعة على ضرب نصف عدد الاشياء في نفسه على العدد المعادل وتأخذ جذره
 الجميع ويزيد جذره على الحاصل من هذا المربع والعدد المزب عليه على نصف عدد
 الاشياء فالجميع من جذره المجموع ونصف عدد الاشياء هو المطلوب المخط اخر اربعة
 مالا اربعة ونقص هذا العدد من مربع اربعة اربعة حاصل ضرب ذلك العدد في

فذكر فخرج الواحد على العدد العزوا الا جزو ربع نصف المجمع من الواحد وهو العزوا الا جزو
 فخرج النصف من المطل من لها اذا اسئل كم حاصل جمع الافراد من الواحد الى التسعة
 ار حاصل جمع الواحد مع الثلثة والخمسة والسبعة والتسعة فالجواب زد الواحد
 على العزوا والاضرب هو التسعة وربع نصف المجمع العشرة وهو خمسة فربها اربعة
 وعشرون هو المطل القاعدة الثالثة اذا اردت معرفة حاصل جمع الاعداد
 الازواج دون الافراد على النظم الطبعي فترتب نصف العدد الذي هو الزوج
 الاضربها اربعة عدو يلعبه اربعة مثلا لنصف من جانب العزوا بواحد من لها
 اذا اسئل كم حاصل جمع الازواج من الاسبين الى العشرة اربع الاسبين والعشرة
 والاربعة الستة والثمانية والعشرة فالجواب ضربنا نصف الزوج الاضرب هو
 العشرة اربعة في عدد على النصف من العزوا بواحد الستة حصل ثلثون وهو
 مجموع الازواج من الاسبين الى العشرة وهو المطل القاعدة الرابعة اذا اردت
 معرفة جمع المربعات اربعة اعداد في نفسها المتواليات على النظم
 الطبعي فترتب عدد واحد على ضعف العدد الاضرب من الاعداد التي تزيد ان
 يجمع مربعا منها ونضرب ثلث المجمع من الواحد و ضعف العدد الاضرب في مجموع
 ملك الاعداد على النظم الطبعي من لها اذا قيل كم حاصل جمع مربعات الواحد الى
 الستة اربع حاصل ضرب الواحد في نفسه وهو الواحد وحاصل ضرب الاسبين
 في نفسها ومضرب الثلثة في نفسها والاربعة في نفسها والخمسة في نفسها والستة في نفسها

زونا على ضعفها اربعة اربعة العدد الاضرب واحد حصل ثلثة عشر وثلث مجموع الخصال
 منها اربعة وثلث فاحزبه اربعة الخصال بعد ترتيبها كسور والحاصل ثلثة عشر ثلث في
 مجموع ملك الاعداد المتواليات على النظم الطبعي الواحد والاسبين والثلثة والاربعة
 والخمسة والستة وهو واحد وعشرون حصل من ضربها اعداد ثلثون فالاعداد ثلثون جواب
 القابل القاعدة التي من اذا اردت يحصل جمع المكعبات ار حاصل ضرب العدد
 في مربعه من مكعبات الاعداد المتواليات على النظم الطبعي فترتب اربعة اربعة
 ملك الاعداد المتواليات من الواحد الى حيث تثبت في نفسه يحصل لك مجموع المكعبات
 التواليات من لها اذا اسئل كم جمع مكعبات الواحد الى الستة ربعنا مجموع ملك الاعداد المتواليات
 من الواحد الى الستة اربعة والعشرين فحصل الاربعة واحد والاربعة وهو جواب
 لان مكعب الواحد واحد والاسبين ثمانية والثلثة سبعة وعشرون والاربعة اربعة
 وستون وثلثة مائة وخمسة وعشرون والستة مائة وستة عشر فمجموع ما ذكره من
 القاعدة السادسة اذا اردت كحصول مربع جذر عدد من سواء كان الجذر صحيحا
 او لا وسواء كان العدد ان منطقي او اوصبي او مختلفي وقد عرفت المنطق والاصم
 بكل معينها ولا يخفى المعنى المراد منها فاحزب احدها اربعة اعداد من العدد
 الاضرب وحذر المجمع اربعة حاصل ضرب هو جواب مثلها ان قيل اربعة
 هو سطح جذر في الترتيب اصم وحسن بقربها مع العشرين الذي هو اصم القيمة وجزءه
 اربعة اربع بقربها فاحزب خمسة في العشرين فحصل المائة فحذر المائة بسبع عشرة

جواب اربعه المار مسطح الجوزين تقريبا لا تخفيها كما مرت الاشارة اليه في اولى الكفا
 وكذا مسطح جذر الاربع مع ستة عشر جذر الاربع والسبعين اعز الحاشية جواب مسطح
 جذر خمسة مع الاربع جذر العشرين جواب اربع واربع السبع تقريبا القاعدة
 السابعة اذا اردت قسم جذر عدد على جذر عدد اخر فاقسم احد العددين على العدد
 الاخر وجذر الخارج من القسمة جواب مثلها جذر مائة اربعة اذ اردت
 ان تقسم على جذر خمسة عشرين اربعة فاقسم المائة على خمسة عشرين فالحاصل اربع
 جذر الاربع لوز الاثنى عشر جواب وكذا اذا قسمت جذر المائة على جذر خمسة
 جذر العشرين جواب وكذا اذا اردت قسم جذر عشرين على جذر خمسة فاقسم
 العشرين على خمسة فاقسم جواب القاعدة الثامنة اذا اردت تحصيل عدد تام
 وقد نزلت سابقا العدد التام وقسمه به هو العدد التام ما هو المثل واحد
 اربعين الاجزاء العادية اربعة اضعف لثلاثة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة
 على النظم الطبيعي الواحد الى ما شئت على اربع النصف اربع اضعف اربع اضعف
 العدد الواحد في تضعف مضاعفة وهكذا فالجميع اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف
 بحيث لا يبعد عن الجميع غير الواحد اربعين له عدد واحد له سوى الواحد قال في
 في هي شية وبهذا القيد لا يخرج خمسة عشر مثلا فانها وان حصلت من جميع الاعلاد
 كذلك الا انها بعد ما عجز الواحد اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف
 اخر الاعلاد فانها حصل من الضرب او عدد تام مثلها بعضا الواحد وضعف

الاربعين وضعفها اربعة اضعف السبعة وضعفها الجميع اربعة اضعف
 غير الواحد من الاعلاد المتغيرة لها فعدد اخر اربعة اضعف ثمانية وعشرون
 فالحاشية والعشرون عدد تام واجزاءه العادية له الواحد والاشان والاربع واربعة
 والاربع عشرة مساوية له قال في الحاشية وتحصيل العدد التام طريق اخر مشهور
 هو ان تقص من ضعف زوج الزوج وهو ما يقبل النصف الى الواحد واحد او نصف
 الباقية بقية الا بعدة من الواحد والعدد الاول في زوج الزوج المذكور في الحاصل
 عدد تام وقد نزلت هذه القاعدة المحقق الدواني في الاغزى فقال هو يستفاد الى
 ضعف زوج الزوج كم واحد هو ضعف وثمانين تام وورنه ناقص در ايد وانما نزلت
 القاعدة المذكورة فقلت في تضعيفات واحد في اول كثر حاصل يتام
 اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف
 الزوج زوج صا ثمانية ونقصنا واحدا منها بقسمة وضربنا الباقية
 في الاربع حصل ثمانية وعشرون وهو عدد تام القاعد السبعة اذا اردت
 تحصيل عدد جذر اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف
 الى جذره كسبه عدد معين الى عدد اخر فاقسم العدد الاول على العدد الثاني
 فاجدوا العدد الخارج من القسمة هو العدد المحذور والذرات تحصيل مثلها اذا
 قيل اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف
 ذلك الجذر كسبه الاثنى عشر الى الاربع كان يكون ثمانية اضعف اربعة اضعف اربعة اضعف

ارثا عشر على الثلث اربعة فانها بقسمه الاثني عشر على الاربعة تسعة فانها بقدر
 ثلثة امثال جذره كما ان عشر بالسنه الى الاربعة ولو قيل ارثا عشر ونسبته الى جذره
 كسبعة الاثني عشر الى التسعة بان يكون رابع امثال ثلثة فان جواب بقدر تسعة
 الاثني عشر على التسعة هو واحد وسبعمائة فانها بقدر رابع امثال ثلثة
 جذره لان جذره واحد وثلث وثلثة وثلث وتسع والاربعة امثال واحد وسبعمائة
 التسعة وهو اقل القاطعة العاشرة في تحصيل مربع كل عدد وهو ان كل عدد
 اربعة تحصيل مربعه اذا ضرب في ذلك العدد في عدد اخر ارثا عشر وكان في قسم
 ذلك العدد عليه اربعة الاخر وضرب حاصل من الضرب في الخارج من
 القسم في حاصل عدد سائر مربع ذلك العدد مثلها اردنا تحصيل
 مربع التسعة مثلا ضربنا التسعة في الثلاثة مثلا حصل سبعة وعشرون وحصل
 ثم ضربنا مضروب التسعة في الثلثة اربعة وعشرون في الخارج من قسمتها
 اربعة التسعة عليها اربعة الثلثة وهو الثلثة حصل من ضربها احدى ثمانون
 وهو سائر مربع التسعة وهكذا اذا ضرب في الاربعة القاطعة التي اربعة
 عشر اذا اردت تحصيل التفاضل اربعة التفاضل بين كل مربعين
 اربعة مربع عدد وبين مربع عدد اخر في جذر المربعين واحدهما بقدر
 الجذرين فالتفاضل سائر مضروب اربعة حاصل ضرب مجموع جذريهما
 في تفاضل الجذرين مثلها اردت معرفة التفاضل بين مربع الاربعة

اربعة عشر وبين مربع السبعة اربعة عشر وثلثين فيضرب مجموع جذري
 المربعين في مجموع الاربعة والسبعة في تفاضل الجذرين حصل عشرون وهو اقل
 وجذريهما جميعا عشرة وتفاضلها اربعة عشر اثنان القاطعة الثانية
 عشر تسبب منها مطالب كثيرة هو ان كل عددين من الاعداد كيف كانا
 ادا قسم كل منهما اربعة العددين على العدد الاخر وضرب اربعة في حاصل
 من القسم في الخارج الاخر في حاصل من الضرب عدد واحد اربعة اربعة
 مثلها ادا قسم كل من الاثني عشر والثمانية على الاخر في الخارج من قسمتها اربعة
 عشر على الثمانية واحد ونصف وبالعكس اربعة في الخارج من قسمتها ثمانية على
 الاثني عشر ثلثان ومثلها اربعة حاصل ضرب الواحد والنصف في الثمانية
 واحد هذه قواعد شريفة لم يجمع الى الآن في كتاب ولا رسالة فاحفظها
 ليسهل عليك استخراج مطالب كثيرة في هذا الكتاب والله الموفق للصواب
 انباء بالعاشرة من ابواب الكتاب في بيان استخراج مسائل تسع
 متفرقة لا يختص استخراجها بقاطعة من قواعد بل بطرق مختلفة تشتمل
 على استخراج تلك المسائل بطرق مختلفة ذمير الطالب لا يستعداد
 الاذنان لا جعلوا صور التداوير فيها وقدرتها استخراج مسائل تلك الطرق
 ذمير التفرقة بالغا ريبه مداومت فرمودن في استخراج المطالب الشريفة
 لتكون بيانا لكل شرف سوق المسائل مسئلة اربعة مسئلة اول من السائل

الثلث اذا بقى اربعة و موصوف ذلك العدد و زيد عليه اربعة ذلك المضعف
 واحد و ضرب الى اصل بعد زياده واحد على المضعف ثلثه و زيد عليه
 اربعة المضعف اثنان و ضرب المبلغ الى اصل من ذلك المجمع مع الاسبين في اربعة و زيد
 عليه اربعة الى اصل من الضرب ثلثه بلع ذلك المجمع خمسة و سبعين فيسويج
 ذلك بطلق ثلثه الاول فيها هجر علة في ذلك ما يجب لاستخراج المجهول بعد فرض
 العدد الموصوف بذلك الوصف شيئا و نسوة حسب السؤال بان تضعف
 الثلث و زيد عليه واحد صا و ستمين و واحد او ضرب المجمع في ثلثه حصل
 ستة اشياء و ثلثه اعداد ثم زيد عليه اثني عشر و ضرب المبلغ في الاربعة
 حصل اربع و عشرون شيئا و عشرون عددا ثم زيد عليه ثلثه فاشترى الاربعة
 و عشرين شيئا و ثلثه و عشرين عددا العمل ذلك خمسة و سبعين و بعد ابقاء
 المشترك اربعة و عشرين من خمسة و سبعين فالاشياء الترس اربعة و عشرون
 تعدل الاسبين و سبعين و مر الى هذه المسئلة الاولى من مسائل المفردات
 و اذا اشعنا على عدد الاشياء و يكون خارج القسمة ثلثه و هو المظا اربعة
 موصوف بهذه الصفة و الطريق الثاني بالخطا بين فرضناه اربعة
 المجهول اول الاسبين و هو المفروض الاول و ضعفنا ما وزدنا عليه واحد
 حصل خمسة و ضربنا في ثلثه و زدنا عليه الاسبين حصل سبعة عشر في فرضنا
 في اربعة و زدنا عليه ثلثه بلع احد و سبعين فنقص من خمسة و سبعين

باربع و عشرين فاحفظنا باربع و عشرين ما تصدق و هو الخطا الاول ثم فرضناه المجهول ثانيا
 خمسة و هو المفروض الثاني و ضعفنا ما وزدنا عليه واحد ثم ضربنا الى اصل في ثلثه و زدنا عليه
 الاسبين و ضربنا المجمع في اربعة و زدنا ثلثه عليه بلع ما و ثلثه و اربعين ثانيا بينه الاسبين الى
 فاحفظنا اثنا عشر و اربعين في اربعة عطا الخطا خمسة و سبعين و هو الخطا الثاني في فرض المفروض
 الاول الاسبين في الخطا الثاني اثنا عشر و الاربين فاحفظنا الاول ستة و تسعون في فرض
 المفروض الثاني خمسة و عشرون في الخطا الاول الاربين و عشرين حصل ما و عشرون فاحفظنا الثاني ما
 و عشرون و ما كان الخطا آن زيادة و نقصا فاحفظنا الى المجمع المخطا الى الاربين ستة
 عشر على مجموع الخطا بين الاسبين و السبعين خرج من القسمة ثلثه و هو المظا اربعة و نصف
 المذكور و الطريق الثالث بالتحليل العكس و هو العمل عكس ما اعطاه السائل و انما
 السائل في آخر السؤال زيد على المجمع ثلثه بلع خمسة و سبعين فيما ضد في السبعين و نقصنا
 بعكس من خمسة و السبعين ثلثه اعداد بقا اثنان و تسعون و اشعنا من السوق بالفارسيين
 بين فرضنا العمل بان قسمنا البساتن الاربين و سبعين على الاربعة بازا و الضرب في السؤال
 خرج ثلثه و عشرون ثم نقصنا الاسبين من خارج القسمة بقا واحد و عشرون هكذا اقلنا
 الى ان قسمنا احد و عشرين على ثلثه خرج سبعة و نقصنا من السبعة احد بقا ستة و نقصنا
 بعكس التضعيف البساتن الاربعة حصل ثلثه و هو المظا مسئلة اربعة و مسئلة ثانيا انما قبل قسم
 اثنتي عشرة و سبعين بحيث يكون الفضل بينهما اربعين قسم العشرة ثلثه اربعة
 العشرة و بقا اربعة و سبعين اكثر و انما قبل البساتن و خمسة و سبعين الفضل بينهما

ثم رونا عليه خمسة دراهم بصير احد عشر ونقصنا الطنج ثلثه وهو ثلثه وثلثان
 بقدر سبعة وثلث ثم نقصنا منه خمسة دراهم بقدر اثنان وثلث فالحفظ الاول
 اثنان وثلث زايد على المظ عدم بقدر اربعة اقلنا منه ثلثه وهو ثلثه وثلثان
 فرضناه ثانياً اثنان وثلثا عليها خمسة دراهم وثلثان بصير اثنان وثلثين ثم
 رونا عليه خمسة دراهم بصير سبعة وثلثين ثم اذا نقصنا ثلثه وهو اثنان وثلثان وثلث
 خمس بقدر خمسة الا ثلث خمس ولا يلزم نقصان خمسة من البقر لانه نقص منها ثلثه خمس
 فالحفظ الثاني ثلث خمس ضربنا المفروض الاول وهو خمسة في الحفظ الثاني وهو
 ثلث خمس حصل ثلث واحد فالحفظ الاول ثلث واحد وضربنا الحفظ الاول
 اثنان وثلثا في المفروض الثاني اثنان وثلثان حصل اربعة وثلثان والحفظ الثاني
 اربعة وثلثان وما كان الحفظان مختلفين قسمنا مجموع الحفظين وهو ثلثان
 مجموع الحفظين وهو اثنان وثلثان ونخرج من قسمه مجموعهما اربعة اقلنا على مجموع
 الحفظين اربعة اقلنا اثنان وثلثا وثلثا خمس اثنان وثلثان بقدر ثلث اثنان
 وثلث وثلث خمس ب در اثنان وثلثين وذلك لانك اذا ضربت ثلث اربعة اقلنا على
 اربعة حصل خمسة ملازم وهو المخرج المشترك ثم اخذت منه ثلثه وهو خمسة وثلث خمسة وهو واحد
 مجموع ذلك بصير ستة وهو ثلثان من خمسة طنج اثنان وثلثان وثلثان وهو اثنان
 ونصف سدس واحد بقدر اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة
 ونصف المصنوع عليه اثنان وثلثان وذلك لانك اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة

ثم رونا عليه خمسة دراهم بصير احد عشر ونقصنا الطنج ثلثه وهو ثلثه وثلثان
 بقدر سبعة وثلث ثم نقصنا منه خمسة دراهم بقدر اثنان وثلث فالحفظ الاول
 اثنان وثلث زايد على المظ عدم بقدر اربعة اقلنا منه ثلثه وهو ثلثه وثلثان
 فرضناه ثانياً اثنان وثلثا عليها خمسة دراهم وثلثان بصير اثنان وثلثين ثم
 رونا عليه خمسة دراهم بصير سبعة وثلثين ثم اذا نقصنا ثلثه وهو اثنان وثلثان وثلث
 خمس بقدر خمسة الا ثلث خمس ولا يلزم نقصان خمسة من البقر لانه نقص منها ثلثه خمس
 فالحفظ الثاني ثلث خمس ضربنا المفروض الاول وهو خمسة في الحفظ الثاني وهو
 ثلث خمس حصل ثلث واحد فالحفظ الاول ثلث واحد وضربنا الحفظ الاول
 اثنان وثلثا في المفروض الثاني اثنان وثلثان حصل اربعة وثلثان والحفظ الثاني
 اربعة وثلثان وما كان الحفظان مختلفين قسمنا مجموع الحفظين وهو ثلثان
 مجموع الحفظين وهو اثنان وثلثان ونخرج من قسمه مجموعهما اربعة اقلنا على مجموع
 الحفظين اربعة اقلنا اثنان وثلثا وثلثا خمس اثنان وثلثان بقدر ثلث اثنان
 وثلث وثلث خمس ب در اثنان وثلثين وذلك لانك اذا ضربت ثلث اربعة اقلنا على
 اربعة حصل خمسة ملازم وهو المخرج المشترك ثم اخذت منه ثلثه وهو خمسة وثلث خمسة وهو واحد
 مجموع ذلك بصير ستة وهو ثلثان من خمسة طنج اثنان وثلثان وثلثان وهو اثنان
 ونصف سدس واحد بقدر اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة
 ونصف المصنوع عليه اثنان وثلثان وذلك لانك اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة اقلنا اربعة

على حاصل النسخة خرج اثنان ونصف سدرس وبالتمسك عند خمسة الزلايق بعد
 القاءها اربعة من المبلغ من اربعة السؤل والكل منها يسكن السؤل ولما نقص في
 السؤل ثلثها زادت عليها اربعة على ثلث سببه ونصف وهو اثنان ونصف
 ذلك نصفها اربعة لانه اربعة لانه هو الثلث المنقوص من العدد الذي هو
 في السؤل سببه ونصف ثم انقص من الثلث اربعة فبقي ثلثها اربعة الدرهم
 لان في السؤل على ربيعة الدرهم ليعبر به ونصف وهذا عمل عليه في بعض
 النقص اثنان ونصف وانقص اربعة من الباقي نحو المال السؤل عليه وهو
 النصف سدرس وذلك سدرس اربعة الباقي اذ الباقي غير الاثني ونصف
 بعد ثلثه نصف سدرس يعبر ثلثه نصف سدرس وسدرس في النصف سدرس وهو
 نحو من زيد عليه نحو المال الذي زيد عليه في ذلك اثنان ونصف سدرس وهو
 القطر مسكرا رابع اذ قيل ان حوض ارض فيه اربعة حوض ماء من اربعة انايب جميع
 البنية من اربعة اطراف مثلا بجلاء اربعة حوض اربعة انايب كل واحد بزيادة
 يوم فان بان بجلاء اربعة البواني في يومين وثانيتها في ثلثة ايام وثالثتها في اربعة ايام فم
 كم جزءا من يوم يسكن الحوض فيما لا ربح المشابه اجبت لا ريب في ان ما اربعة
 اربعة انايب لاربعة على اربعة حوض واحد على الحوض ونصف سدرس ونصف سدرس
 حوض لان اربعة على اربعة حوض وثانيتها في يوم ونصف وثالثتها في اربعة ايام
 فاذا اجبت ذلك حصل سلا حوض ونصف سدرس فان الخرج المشرك بين الكو والمكو

اثنان

اثنان ونصف سدرس وثلثة اربعة وربعه ثلثة والجميع ثلثة عشر ولما قسمنا على الخرج
 خرج واحد ونصف سدرس واذا ضمنا الى الحوض حصل مثلا الحوض ونصف
 سدرس فالنسبة بينهما اربعة ايام وبين مثلا الحوض ونصف سدرس كنسبة اربعة
 ايام الى المطلوب معرفة الى الحوض فالعدد الاول هو اليوم والثاني هو مثلا الحوض
 ونصف سدرس الحوض والثالث هو الزمان المطلوب والرابع هو حوض
 فالجواب احد الوسطين فا ضرب طرف الاول من اليوم الواحد في الطرف الاخر
 من الحوض الواحد حصل واحد ولما كان الحاصل اقل من الوسط المعلوم فالتب
 مسطح الطرفي اربعة واحد الى الوسط المعلوم اربعة حوض ونصف سدرس يعني
 اثنان ونصف سدرس يعني ونحوه في اربعة ايام والنتيجة اربعة ايام ونصف
 سدرس بعد تجانس هو ثمانية وعشرون نصف سدرس والمنسوب بغير الواحد الثلث
 هو سطح الطرف بعد حله نصف سدرس هو اربعة عشر نصف سدرس في الزمان
 القطر سلك النسبة فخرج حوض خمسة النهار وخمس حوضه ويكون بيان ذلك بوجه
 اخر بان انايب الاربعة على اربعة حوض واحد حوضا هو مثلا الحوض الاول
 ونصف سدرس كما مر فقدره بعد تجانس خمسة وعشرون جزءا وان كان في ثمانية
 لانه على اربعة حوض واحد حوضا هو ضعف الاول ونصف سدرس كما مر في
 يعبر به حوض الاول اربعة حوضا واذ ذلك هو نصف سدرس وذلك حوض
 سدرس نسبة الحوض الاول الى حوض الكبر كنسبة الزمان المطا الى اليوم واصلا كالحوض

من كحوض الكبريت جزء من اليوم فيكون اجزاء اليوم خمسة وعشرين فيقسم كحوض الاول في
 اثنى عشر جزءا من خمسة وعشرين جزءا من اليوم واحد وذلك لان وقت كحوض اليوم
 فان قبل ان يفيض ارسا فيا ربعه انا يجب بملاء احد في يوم والباقي بزيادة يوم
 واطلق اليقين في اسفل كحوض بالوسطه فالذي السمر الباطن هو جواه اكب زير
 فقرة ارسا في الباطن كحوض ويجعله صالحا في ثمانية ايام ملاء ربع ارسا في اليوم الثاني
 ملاء ارسا في اطلاق في يوم واحد في كحوض ارسا في الرابع عشر كحوض اذا اطلق
 في اسفل بالوسطه فقرة في ثمانية ايام قال في ثمانية لان الباطن بالوسطه يفيض
 ما ملاء الرابع عشر انا يجب ملاء في يوم واحد مثل ذلك كحوض
 ارسا في اطلاق في اسفل بالوسطه وثلاثة وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 جزءا من كحوض لان احد بملاء في يوم حوضا وثانيتها في نصفه وثانيتها
 ثلثه ورابعه فقرة والعدد الفرض هو مخرج ملك الكسور اربعه وعشرون ونصف انا
 عشر وثلاثة وثمانية وثلاثة وعشرون جزءا اربعه وعشرين جزءا من كحوض فاذا
 ضم ذلك الى كحوض الفرض بملاء فيه احد ابعير حوضا وثلاثة وعشرين جزءا من اربعه
 وعشرين جزءا منه فنسبه يوم واحد الى ذلك قال في ثمانية ارسا في كحوض وثلاثة
 وعشرين جزءا منه اعطى الى كحوض وحده اسداس وثلاثة ارباع سدس ارسا
 وملك النسبة هنسبه اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين

بم

بم اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 عشر جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 الواحد لان المفضل باليوم الواحد في كحوض الواحد واحد الى الوسط المعلوم ارسا في
 وحده اسداس وثلاثة ارباع سدس اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 سبعة واربعون جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 كحوض في اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 بموان انا يجب اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 الاول وثلاثة وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 مما ارسا في كحوض الاول اربعه وعشرون والباقي ما يريز ارسا في كحوض
 الكبريت في جزءا من اليوم فيقسم كحوض الاول في اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 جزءا من اربعه وعشرين ذلك ما يرسا في حوضا في الماء وحضه طيننا قدر ثلثها في اربعه
 رابعها والخارج منها ارسا في حوضه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين
 طوله اجمعها وهذه المسئلة يرجع مالها الى اى عدد اذا نقص منه وثلاثة ورابعه
 ثلثه في اربعه المتناسبة تعرف كحوض وبغيره ايقم كاسيد كحوض في اسفل الكسرين
 ارسا في اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين جزءا من اربعه وعشرين

في الماء

ان الثلثة الباقية كنسبة الجبريل الى الثلثة ويكون الجبريل مثل الثلثة ونسبها لبقية العدد الاول
 ان الثلثة عدده الرابع الى الثلثة يحصل ستة وثلاثون ونسبنا الى حصر الوسط المعروض الى الثلثة
 ثم قسمه على الطرفين على الوسط سبعة وخمسون هو قدر اثناسيوس المطلوب بحرفه ثلثة
 اثنان وخمسة واربع واربعون اثناسيوس بجزء بالاطراف لا يخرج الى مزيدة بل لا بد ان يكون
 طولها شيئا وتساوي شيئا يكون الذي من ثلثة الثلثة والبقية منه البقية ربع الرابع والبقية
 حصة اربعة اشر عشر جزءا من الثلثة وذلك الباقى ثمانية واربعون واثنا عشر جزءا من الثلثة
 يتبقى الثلثة ربع ثلثة معلول ثمان معلول ثمان في ثلثة اربعة اشر عشر ثلثة الثلثة
 على الكسر على حصة اربعة اشر عشر جزءا من الثلثة الثلثة اشر عشر جزءا الثلثة ستة
 وعشر جزءا او تقسم ذلك على حصة اربعة اشر عشر جزءا من الثلثة ثمانية اشر عشر ثلثة الثلثة
 وبالخط من موهوم جواب القدر من الثلثة اربعة اشر عشر ثلثة الثلثة اشر عشر ثمانية اشر عشر
 عشر فالخط ان ان زائد بزيادة اذ الثلثة وربع بقية ثلثة ثلثة اربعة اشر عشر ثمانية اشر عشر
 الثلثة سبعة زائدة البقية ضربت المعروض الاول الرابع عشر في الخط الثلثة اشر عشر حصل الثلثة
 وثلاثون وهو المطلوب الاول والمفروض الثلثة اربعة اشر عشر في الخط الاول اربعة اشر عشر
 حصل ثمانية واربعون وهو المطلوب الثلثة يكون العنصر بين الطرفين ستة وثلثة والفضل
 بين الطرفين خمسة ثلثة ثلثة حصل سبعة وخمسون وهو المطلوب ثلثة اشر عشر
 بالتحليل بان نأخذ الثلثة آخر السؤال وهو الثلثة ثلثة الثلثة اشر عشر والبقية ثلثة
 الثلثة ثلثة العدد المطلوب ربعه وذلك في ثلثها اربعة اشر عشر الثلثة ونسبها

الثلثة

اربعة اشر عشر الثلثة لان الثلثة والربع من كل عدد يساوي باقية الثلثة اربعة اشر عشر
 في يحصل سبعة وخمسة لان الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة
 ذلك مع الثلثة عليها حصل ذلك ثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة
 اربعة اشر عشر الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة
 اعطاه اربعة اشر عشر الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة
 الى اربعة اشر عشر الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة
 من ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 اشر لان الثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 وهذا العمل الباقية من خواص هذه الرسا له من ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة ثلثة الثلثة
 البهاية اشر من ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 ولم يكن من كل واحد منها ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 الى بعد اعطاه الثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 او نصفه او ثلثة او غير ذلك من الخصال على ما سمع في سبب اعطاه الثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 لا مع كل واحد منهما اربعة اشر عشر الثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة
 ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة ثلثة

الاقدم

ثلث صحیح اربعه لایحل حصول الثلث صحیح فان اعطى الرجل الثلثه مثل طر وثلث ماسه
 اربعه واثنته الرجل الاول مثل زید منها اربعه الثلثه المذكوره ثلثها اربعه واحده
 كان معه اربع الرجل الثاني مثل زید شرا ودرهم وهو الثلث وان اعطى الاول مثل زید
 طر اربع ماسه واثنته الرجل الثالث اربعه ومانه الثلثه كان معه اربع الثلثه كرم وثلثه دراهم
 ودرهم شرا وهو ثلثه الدایه فان تعدل ماسه طر وثلثه دراهم واحده وهو ماسه زید لانه
 كل واحد منها الثلثه وبعد المعامله السعوطا لشرک من الطرفين یكفر دراهم ان اربعه
 یعد لان ثلثه اربعه شرا وهو الاول من المعروضات فاذا قسمت العدد الاربعتین
 على عدد الشرا فنسب دراهم ان وثلثه ان وهو ماسه الرجل الاول ومع الرجل الثاني الثلثه
 المذكوره المعروضه فتكون الثلثه مع اربعه شرا وثلثه وثلثه فالثلثه اربعه الدایه ثلثه
 دراهم فاذا تجت الكسور بان یضرب الصحیح بالکسر ویزید الكسر علیہ كان مع
 الرجل الاول ثمانینه ومع الرجل الثاني تسعه والثلثه احدى عشر وهذه المسئله سبأه
 ارمده القاعده لانفع عند حد یجوز ضربت مخصوصه بهذا العدد بل یجوز في جميع الاعداد
 المعروضه فمثل هذه المسئله والآخر اهما یجوز الاستخراج هذه المسئله واثنته لها طریق
 سهلی الماخذ لا یحتاج الی مزیدنا علی الیس من الطرق المشهوره وهو یزید فایق الخاف
 المحقق الطور قد ستره هو ان یعصم من صحیح اربعه اصل ضرب محض الكسیر
 المذین وقله كلام الرجلین وواحد ابداء فما یبقی هو ثلثه الدایه ثم یعصم عدد
 احد الكسیرین مع صحیح الطور صبی فما یبقی هو ماسه الرجل الآخر فان نقصت الكسیر

وثلثه دراهم

ما كلام

فی كلام الاول فبالباقی هو ماسه فتر المثلث الی الحد کون نقص من صحیح محض الكسیر الی الی
 عشر لان صحیح الثلثه ثلثه وصحیح اربعه واحده اصل ضرب صحیحها فی الآخر اثنته واحده
 لیسوا حد عشر وهو ثلثه الدایه ثم یعصم الكسیر الی كلام الاول اعطى الثلثه اربعه ماسه
 وهو ماسه الرجل الاول ثم یعصم الكسیر الی كلام الثلثه اربعه ماسه
 وهو ماسه الرجل الثاني واذا نقصت الواحد والكسیرین یبقی کلهم لثلاثه الثلثه اربعه
 وهو ماسه الاول وهو ماسه الثلثه كما عرفت مسئله بید من الماسه اذ اصل لثلاثه اربعه
 احده اربعه الاقناع محمول بربعه ابطال القدره الآخر محمول بحجب ابطال صلا والقدره
 الآخر محمول بقدره ابطال ما اصبت الی جناس الثلثه في اناه اربعه لاف واحده وثلثه
 الی جناس الثلثه من یضرب کثیرین ثم تلت الاقناع الثلثه المذكوره بعد حدیثها
 کثیرین متنازرا کثیرین کل مقدار فی کل واحد من الاقناع من کل واحد من الاقناع
 الثلثه فالجواب بالاربعه المتساویه فالجواب الاوزان الثلثه لتحصل الثمانین عشر والحفظ
 الی اصل صحیح ضرب ما كان فی کل قدره فی کل واحد من الاوزان الثلثه بغير ضرب
 وزن العسل فنفسه ثم في وزن الحمل ثم في وزن الماء لتعلم قدر العسل فی کل واحد من الاقناع
 ثم ضرب وزن الحمل في نفسه ثم في وزن العسل ثم في وزن الماء لتعلم وزن الحمل فی کل
 واحد منها ثم ضرب وزن الماء فی نفسه ثم فی وزن العسل ثم فی وزن الحمل لتعلم
 وزن الماء فی کل واحد منها قال زید في الحاشیه هذا هو عمل الاربعه المتساویه الثمانین
 عشر المحرجه الی ما یفهم من العمل مثلا وهو اربعه ابطال کثیره المحرجه الی ما یفهم

من الحظ وكذا السبعة التي بينه عشر الحزب وجمال ما فيها من الماء وهو ستة ارجال كسبعة السبعة الحزب
الى ما فيها من الماء على الجوز في جميع الطرف اقسامها اصل من العزب وكل صورة على
الحفظ ارجالها بينه عشر فانها ربع من العشرة هو ما بينه اربعة العزب من العزب الذي هو
العزب بينه كسبعة السبعة المذكورة ما في العزب الذي فيه اربعة ارجال على
الاربعية ووزن ما في هذا العزب اربعة ارجال كسبعة السبعة ونقص ما في اصل كاس
ارجال الجميع الحفظ ارجالها بينه عشر حيز ثمانية ارجال في العزب الذي يكون
ثمانية ارجال على اربعة ارجال من العزب الاربعية ووزن ما في العزب الذي فيه
ارجال خلا اربعة كذلك ارجالها اصل من العزب وهو العزب الذي على الحفظ
التي بينه عشر حيز واحد ونسب اربعة ارجال اربعة ارجال واحد ونسب ارجال
على اربعة ارجال المذكورة ما في العزب الذي فيه اربعة ارجال ما
الاربعية حصل ستة عشر ارجال كذلك ونقص ما في اصل على الجميع الحفظ ارجالها
ففيه اربعة ارجال اربعة ارجال ما ويكون الكلية العزب اربعة ارجال
من الاجناس السبعة ثمانية ارجال على واحد ونسب ارجال خلا ورجلان ما في حيزها
اربع ارجال ثم يوزن ما في العزب الذي فيه خمسة ارجال خلا اربعة ارجال ووزن حيزه
نفسها حصل خمسة وعشرون ونقص ما في اصل على الجميع الحفظ ارجالها بينه عشر حيز
واحد وثلاثة ارجال ونقص ارجال خلا واربعة ارجال كسبعة في الاربعية وهو
ما في العزب اربعة ارجال حصل عشرون ثم نقص ما في اصل على الحفظ حيز واحد ونسب فيه

رجل واحد ونسب ارجال على اربعة ارجال ونقص اربعة ارجال في السبعة حصل حيز واحد
ونقص ما في ارجالها ونقص ما في اصل على الحفظ ارجالها ونقص اربعة ارجال
ما فان نقص ما ذكرناه يكون في اربعة ارجال ونسب ارجال خلا ورجل واحد
رجل على اربعة ارجال ونقص ارجال ما ويكون الكلية اربعة ارجال من الاجناس السبعة
ثم نقص ذلك السبعة من اربعة ارجال ونقص ما في اصل على الحفظ ارجالها بينه عشر
حيز الاربعية ونقص ما في اصل على اربعة ارجال ونقص ما في اصل على اربعة ارجال
يكون في العزب اربعة ارجال ونسب ارجال خلا ورجل واحد ونسب ارجال
رجل ما في الكلية اربعة ارجال ونسب ارجال خلا ورجل واحد ونسب ارجال
اذا قيل شخص كمر زمانا مضي من الليل فقال هذا الشخص ثلث ما مضى من الليل
ربع ما بقى من الليل فكم زمانا مضي من الليل وكم زمانا بقى من الليل فبأجر استخراج
الحاضر ثلثا الباقي من الليل اثنا عشر الاثنان ان الليل اربعة ارجال يحصل
فثلثه اربعة ارجال يحصل ربع الباقي اربعة ارجال اربعة ارجال اربعة ارجال
الباقي ثلث اربعة ارجال وهو ثلثه اربعة ارجال اربعة ارجال اربعة ارجال
مثل ذلك على الطرف الاخر مبرك ثلث اربعة ارجال ثلث اربعة ارجال وربع اربعة ارجال
ذلك ثلثه وهو ربع الباقي فاذا قسمنا على الثلث والربع بان يوزن المقوم
الاربعية والمقوم عليه اربعة ارجال ونقص السدس في جميع الكسرة اربعة ارجال
عشر ونقص حاصل المقوم على حاصل المقوم عليه فانها ربع من العشرة

وسبع وهو الساعات الحاصية الساعات الباقية ست وستة الساعات سبعة وثلث
 على التمس ان قلت خمسة وسبع واحد وخمسة اسباع ورب ست وستة اسباع واحد
 اسباع مما سلطان وبالاربع للثنا شبه اجعل الماضي مشا واجعل الباقي اقل عدد اربع
 صحيح اربع ساعات لاجل حصول الربيع الصحيح فقلت الثلث يساوي ربيع الباقي اس
 ساعة واحدة فالثلث الى ضرب ثلث ساعة والكل اربع ساعات الحاضر والباقي هو ربيع ست
 لان المفروض ان الباقي اربع ساعات واذا ضم ذلك الى الماضي فثلاث ساعات
 بقية سبع ساعات فثلاثة الثلثة الثلث الماضي الى السبعة الثلث مجموع الماضي والباقي
 من الباقي كسبة يكون اربع ماضى البعيل الى اربع ماضى اساعه الى مجموع الماضي والباقي
 من الباقي فيكون البسط في ضرب احد الطرفين الثلثة في الضم انما هو نفس الشيء
 فاقسم سطح الطرفين الستة والثلث على الوسط العلوم ويكون سبع مخرج ثلث ساعات
 ساعه وثلث ساعات الحاصية والباقية ست وستة الساعات وثلث الثلث الثلث الثلث
 خمسة وسبع الى الثلث كسبة الثلثة الى السبعة بالكل مستله باسم هذه اذا قيل ربيع ركوز
 ارضت في حوض ماء واليخرج من الماء منه اربع ساعات الحاصية خمسة اربع ارضت اربع
 فكل الربيع بسبب الربيع او يرا مع نبات طرفه ارضت الربيع على الاولى كالكلام حتى لا يرا
 ارضت الربيع سطح الى مكان البعبعين مطلقه اسطلع الربيع من الماء وقد لا تصاب
 وموضع خلافة راسه راس الربيع سطح الى مقدار عشرة اذرع في طول الربيع
 في مكانه الماء بوظفة وسلكه هكذا

الغائب من الربيع وقت الاستحاب من الماء كسبا فالربيع اربع في مجموع طول الربيع
 خمسة وثلث ولا يربيه ان الربيع بعد الباقي هو ربيع زاوية فاقدر ان مثلث الربيع والعشرة
 الاذرع والربيع احد ضلعيها بمده فبجده ربيع زاوية في احد ضلعيه الزاوية هو العشرة
 الاذرع والضلعي الاخر هو الغائب منه ان الربيع عند الاستحاب اطلع فالعرض
 الزاوية الربيع الذي قدره خمسة وثلث اطلع على عشرة ربيع ومالا وعشرة الشيا وس اربع
 العشرة الزاوية احد ضلعيه الزاوية العاوية والزاوية الاخرى هو ضلعها الاخر اطلع فالعرض
 ذراع ومالا لان مريع العشرة مائة ومريع الثلث مائة وربعهما يعلم بكل العروس
 في ان السطح وهو ان كل مثلث قائم الزاوية فان مريع وثلثا مائة وربع ضلعيها
 وقد برهن الهندس على ذلك فيه وبعد اطلاق ابعاد السقاط المثلث من الطرفين
 يبقى عشرة الشيا ومائة وربعه وسبعين فماذا قسمت العدد على الشيا فاما المخرج
 من الفضة سبع اذرع ونصف ذراع وهو قدر الغائب في الماء فالربيع اربع
 عشرة ذراعا ونصف ذراع قال بعض الفضلاء في احد سطح الماء الذي هو محيط
 كره مركزه مركز الارض متساويات اهل ولا يخرج هذه السطوح وتظهر بالانوار
 لا سيما الرسا فان اردت الوبوف عليها تطلب مع برايمتها من كسبا الكبر
 او بغيره من الطوليات ونقنا انه سما لا فانه ووفقا لرؤيته قال في الحاشية في ذلك
 العطف على الخطر ان لعرض الربيع خمسة اذرع فمماسان في عرضين ومربع الضلع
 الاخرين مائة في الخط والاول خمسة وعشرون ثم فخره عشرة ربيع فالحظ ان شيا خمسة وسبعين

